

平成30年度アスベスト大気濃度調査計画について

1. 調査地域の選定について

(1) 継続調査地域

継続調査地域において、経年変化を見るため、引き続き調査を実施する（32地点、年2回。調査地点については、5.参照。）。

(2) 解体現場等

作業中における周辺への石綿の飛散状況を把握するため、新たに調査地点を選定して調査を実施する予定（10地点、年1回）。

(3) 廃棄物最終処分場等

廃棄物最終処分場等の周辺の状況を把握するため、新たに地点を選定して調査を実施する予定（5地点、年1回）。

(4) 破碎施設

破碎施設の周辺等状況を把握するため、新たに地点を選定して調査を実施する予定（2地点、年1回）。

(5) 熊本県内

熊本県内における調査については、4月に実施した。

- ・避難所（1地点）
- ・解体現場等（2地点）
- ・がれき集積所等（2地点）
- ・破碎施設（2地点）
- ・廃棄物処分場等（1地点）

表 1 調査予定地域

調査地域	調査地点(〇内は昨年度実績)				
①継続調査地域	32地点 (32地点)	旧石綿製品製造事業場 廃棄物最終処分場等 蛇紋岩地域 高速道路及び幹線道路沿線 内陸山間地域 離島地域 住宅地域 商工業地域 農業地域	1地点 2地点 3地点 6地点 3地点 4地点 7地点 5地点 1地点	71箇所 (67箇所)	年2回 (年2回)
②解体現場等《新たに選定》		10地点 (2地点)		60箇所 (12箇所)	年1回
③廃棄物最終処分場等《新たに選定》		5地点 (5地点)		10箇所 (10箇所)	年1回
④破碎施設《新たに選定》		2地点 (2地点)		10箇所 (10箇所)	年1回
⑤熊本県内		避難所もしくは被災建築物周辺	2地点 (4地点)	4箇所 (8箇所)	年2回
		解体現場等	2地点 (2地点)	12箇所 (12箇所)	年1回
		がれき集積所等	3地点 (7地点)	12箇所 (24箇所)	
		破碎施設	3地点 (2地点)	15箇所 (10箇所)	
		廃棄物処分場等	3地点 (1地点)	12箇所 (4箇所)	
合計		62地点 (57地点)		206箇所 (157箇所)	

※調査地点数は、アスベストモニタリングマニュアル（第4.1版）に準じている。

- ①旧石綿製品製造事業場…特定粉じん発生施設を設置している工場又は事業場の敷地境界付近で、主風向の風下側の2箇所とする。
- ②廃棄物最終処分場等…廃棄物最終処分場等の敷地境界付近で、主風向の風下側の2箇所とする。
- ③蛇紋岩地域…蛇紋岩採石場から最も近い一般の住宅のある地域の2箇所とする。
- ④高速道路及び幹線道路沿線…路肩と道路から垂直方向に約20m離れた、主風向の風下側の2箇所とする。
- ⑤内陸山間地域…地域の環境濃度を代表しうる地点で、かつ付近に障害物の少ない2箇所とする。
- ⑥離島地域…地域の環境濃度を代表しうる地点で、かつ付近に障害物の少ない2箇所とする。
- ⑦住宅地域…地域の環境濃度を代表しうる地点で、主要車道路肩から50m以上離れた2箇所とする。
- ⑧商工業地域…地域の環境濃度を代表しうる地点で、主要車道路肩から50m以上離れた2箇所とする。
- ⑨農業地域…地域の環境濃度を代表しうる地点で、主要車道路肩から50m以上離れた2箇所とする。
- ⑩解体現場等(前室がある場合)…解体現場等の敷地境界付近で、主風向の風上・風下の2箇所、主風向に垂直な2箇所、前室の出入口の近傍1箇所、集じん・排気装置の排気口1箇所の計6箇所
- ⑪破碎施設…破碎施設の敷地境界付近で、4箇所、破碎機付近の1箇所の計5箇所
- ⑫がれき集積場…がれき集積場の敷地境界付近で、4箇所とする

⇒ 調査地域の詳細は、別添1 のとおり

2. 実施体制

- アスベスト大気濃度調査検討会の運営等・・・(株)環境管理センター
- 試料の捕集・・・(株)環境管理センター他
- 位相差顕微鏡法による分析・・・(株)環境管理センター
- 分析走査電子顕微鏡法による分析・・・(株)環境管理センター

3. 調査スケジュール

別添2 のとおり。

4. 調査の方法

アスベストモニタリングマニュアル(第4.1版)に基づき、位相差顕微鏡を用いてアスベスト以外の繊維を含む総繊維数濃度を求め、総繊維数濃度が1本/Lを超過した場合は、分析走査電子顕微鏡を用いてアスベストの同定を行う。

また、熊本県内の調査地点に限り、総繊維数濃度が1本/Lを超過したフィルターについて、位相差/偏光顕微鏡法による分析もあわせて行う。

なお、解体現場での調査では、敷地境界等の4箇所のほか、前室の出入口の近傍及び集じん・排気装置の排気口等においても測定するとともに、前室の出入口の近傍及び集じん・排気装置の排気口等においては、粉じんを迅速に測定できる機器による測定も並行して実施することとし、別添3 のとおり実施する。

5. 調査地点について

(1) 継続地点No.2「旧石綿製品製造事業場等」の調査箇所について

本年度は、当該事業場に製造の季節変動等を確認した上で、調査時期を設定する。また、今年度、これまでの測定結果及び調査時の風向等を考慮し、調査箇所を6箇所から10箇所に増やすこととしたい。

(2) 継続地点No.11『中央防波堤埋立処分場』における測定について

継続地点No.11『中央防波堤埋立処分場』（東京都）については、オリンピック関連の工事の影響で立入りが制限されることにより、平成29年度第2期の測定について中止とした。

当該箇所でのサンプリングは、2020年まで工事の影響もあり、継続することが困難と考えられることから、東京都と他の箇所での測定の可否等を相談した上で、今後の対応を検討することとする。

6. 平成30年度の精度管理について 別添4のとおり。

別添 1

平成 30 年度アスベスト大気濃度調査業務 調査対象地域

No.	地域分類	地域名・事業場名簿	都道府県	市町村	1地点当りの箇所数 [箇所]	サンプリング 日数 [日]	サンプリング 回数 [回]	検体数 [体]
1	【継続】 住宅地域	富良野市住宅地域	北海道	富良野市	1	3	2	6
2	【継続】 旧石綿製品製造事業場等	(株)ノザワ フラノ工場(旧北海道工場)	北海道	富良野市	10	3	2	60
3	【継続】 蛇紋岩地域	鉱山跡地	北海道	富良野市	2	3	2	12
4	【継続】 住宅地域	盛岡市住宅地域	岩手県	盛岡市	2	3	2	12
5	【継続】 高速道路及び幹線道路沿線	国道4号線盛岡バイパス	岩手県	盛岡市	2	3	2	12
6	【継続】 住宅地域	釜石市住宅地域	岩手県	釜石市	2	3	2	12
7	【継続】 蛇紋岩地域	遠野市蛇紋岩採石場	岩手県	遠野市	2	3	2	12
8	【継続】 内陸山間地域	国設麓岳局	宮城県	遠田郡涌谷町	2	3	2	12
9	【継続】 住宅地域	山形県立米沢女子短期大学	山形県	米沢市	2	3	2	12
10	【継続】 高速道路及び幹線道路沿線	国道13号線	山形県	米沢市	2	3	2	12
11	【継続】 廃棄物処分場等	中央防波堤埋立処分場	東京都	江東区	2	3	2	12
12	【継続】 商工業地域	東京都環境整備公社 東京都環境科学研究所	東京都	江東区	2	3	2	12
13	【継続】 商工業地域	大師中央地域包括支援センター及び川崎区役所大師支所	神奈川県	川崎市	2	3	2	12
14	【継続】 高速道路及び幹線道路沿線	川崎市幹線道路	神奈川県	川崎市	2	3	2	12
15	【継続】 住宅地域	名古屋市住宅地域	愛知県	名古屋市	2	3	2	12
16	【継続】 高速道路及び幹線道路沿線	県道名古屋長久手線	愛知県	名古屋市	2	3	2	12
17	【継続】 廃棄物処分場等	堺第7-3区廃棄物処分場(旧中間処理センター)	大阪府	堺市	2	3	2	12
18	【継続】 商工業地域	堺港湾合同庁舎	大阪府	堺市	2	3	2	12
19	【継続】 商工業地域	双子川浄苑	大阪府	泉南市	2	3	2	12
20	【継続】 商工業地域	国設一般大気環境測定局前及び兵庫県尼崎総合庁舎	兵庫県	尼崎市	2	3	2	12
21	【継続】 住宅地域	奈良県農協会館	奈良県	奈良市	2	3	2	12
22	【継続】 離島地域	国設隠岐局	島根県	隠岐郡隠岐の島町	2	3	2	12
23	【継続】 内陸山間地域	南原峡県立自然公園	広島県	広島市	2	3	2	12
24	【継続】 高速道路及び幹線道路沿線	山陽自動車道五日市インター	広島県	広島市	2	3	2	12
25	【継続】 農業地域	国設筑後小郡環境大気測定所	福岡県	小郡市	2	3	2	12
26	【継続】 内陸山間地域	千石の郷	福岡県	福岡市	2	3	2	12
27	【継続】 住宅地域	福岡市住宅地域	福岡県	福岡市	2	3	2	12
28	【継続】 高速道路及び幹線道路沿線	国道3号線千鳥橋交差点	福岡県	福岡市	2	3	2	12
29	【継続】 蛇紋岩地域	糟屋郡旧蛇紋岩採石場	福岡県	糟屋郡篠栗町	2	3	2	12
30	【継続】 離島地域	小川島	佐賀県	唐津市	2	3	2	12
31	【継続】 離島地域	国設対馬酸性雨測定所	長崎県	対馬市	2	3	2	12
32	【継続】 離島地域	国設辺戸岬酸性雨測定所	沖縄県	国頭郡国頭村	2	3	2	12
33	廃棄物処分場等	-	-	-	2	3	1	6
34	廃棄物処分場等	-	-	-	2	3	1	6
35	廃棄物処分場等	-	-	-	2	3	1	6
36	廃棄物処分場等	-	-	-	2	3	1	6
37	廃棄物処分場等	-	-	-	2	3	1	6
38	解体現場等	-	-	-	6	1	1	6
39	解体現場等	-	-	-	6	1	1	6
40	解体現場等	-	-	-	6	1	1	6
41	解体現場等	-	-	-	6	1	1	6
42	解体現場等	-	-	-	6	1	1	6
43	解体現場等	-	-	-	6	1	1	6
44	解体現場等	-	-	-	6	1	1	6
45	解体現場等	-	-	-	6	1	1	6
46	解体現場等	-	-	-	6	1	1	6
47	解体現場等	-	-	-	6	1	1	6
48	破砕施設	-	-	-	5	3	1	15
49	破砕施設	-	-	-	5	3	1	15
50	避難所もしくは被災建築物周辺	-	熊本県内	-	2	3	2	12
51	避難所もしくは被災建築物周辺	-	熊本県内	-	2	3	2	12
52	被災建築物などの解体現場等	-	熊本県内	-	6	1	1	6
53	被災建築物などの解体現場等	-	熊本県内	-	6	1	1	6
54	がれき集積所など	-	熊本県内	-	4	3	1	12
55	がれき集積所など	-	熊本県内	-	4	3	1	12
56	がれき集積所など	-	熊本県内	-	4	3	1	12
57	破砕施設	-	熊本県内	-	5	3	1	15
58	破砕施設	-	熊本県内	-	5	3	1	15
59	破砕施設	-	熊本県内	-	5	3	1	15
60	廃棄物処分場等	-	熊本県内	-	4	3	1	12
61	廃棄物処分場等	-	熊本県内	-	4	3	1	12
62	廃棄物処分場等	-	熊本県内	-	4	3	1	12
検体数合計								699

平成 30 年度アスベスト大気濃度調査スケジュール(案)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
検 討 会			第1回 検討会 (6/8) ●								第2回 検討会 (中旬) ●	
	アスベスト大気濃度調査結果報告 (年間)											
講 習			● サンプル講習 ● 分析講習 ● A-SEM講習									
全 国 調 査 測 定	継続地点 (第1期)	→					継続地点 (第2期)	→				
	建築物の解体現場等、廃棄物処分場、破砕施設											
	熊本県内 (避難所)、破砕施設											
	採取済	→										
	熊本市内【避難所1箇所、解体現場2箇所、がれき集積場2箇所、破砕施設2箇所、廃棄物処分場1箇所】											
自 治 体 実 施 分 ま と め											環境省より各自治体へアスベスト大気濃度 調査結果の提供依頼	データ解析 まとめ
										●	→	●

本調査における解体現場での調査方法

1. 粉じんを迅速に測定できる機器による測定

(1) 測定箇所

前室(セキュリティゾーン)の出入口の近傍及び集じん・排気装置の排気口のダクト内部とする。

なお、前室や集じん・排気装置を使用しない解体現場(レベル3のみの解体現場)については、作業環境近傍1箇所を原則とし、現場の状況によっては必要に応じて2箇所とする。

(2) 測定機器

使用する測定機器は以下の3種類とし、吸引ポンプを内蔵し、計測データのロギング機能を有しているものを使用する。

○繊維状粒子自動測定機(バックアップフィルターが装着できるもの)

○パーティクルカウンター(最小粒径が $0.5\mu\text{m}$ であり、 $5\mu\text{m}$ 以上の粒径まで測定範囲があるもの)

○デジタル粉じん計($0.3\mu\text{m}$ の標準粒子により較正されているもの)

(3) 測定方法

① 測定の前に、較正する必要がある機器はそれぞれの機種が規定している方法で較正する(繊維状粒子自動測定機には、バックアップフィルターを取り付ける)。

② 集じん・排気装置の排気口では、ダクトの先端から40cmの位置でダクト内の排気を直接又は導電性のシリコンチューブ配管等によって(2)の機器に連結し、測定することとする。

③ 除去作業開始前に、集じん・排気装置の稼働前・中(集じん・排気装置を使用しない解体現場については除去作業前1回のみ)において、(1)の測定箇所です10分程度測定を実施し、計測値を記録する。

④ 除去作業の開始にあわせて、(1)の測定箇所において120分間連続測定を実施し、計測値を記録する。

(4) アスベストの漏えいが疑われた場合の対応

除去作業中に、前室の出入口や集じん・排気装置の排気口からのアスベストの漏えい(前室や集じん・排気装置を使用しない解体現場については、作業環境近傍でアスベスト除去作業現場から石綿の飛散)が疑われた場合には、直ちに現場作業責任者等に連絡する。また、環境省担当官及び関係自治体にも連絡する。

現場作業責任者等への連絡の結果、作業を一時停止した場合には、その作業の再開後においても、しばらくの時間、計測値が正常な値で維持されていることを各測定箇所にて注意深く確認する。

また、繊維状粒子自動測定機を使用した場合は、計測された総繊維数濃度がアスベストかどうかの判定のために、機器に取り付けているバックアップフィルターについて、電子顕微鏡法等のアスベストを同定できる方法で確認分析をする。

(5) 記録の作成・保存

各測定機器の測定結果及び実施した対策の内容を記録し、作業記録とともに保存する。

(6) その他

特に指定していない事項はアスベストモニタリングマニュアル（第 4.1 版）（以下「モニタリングマニュアル」という。）及び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 に従う。

(7) 注意事項

デジタル粉じん計ならびにパーティクルカウンターに関しては、水蒸気に関しても計測値として表示してしまう場合があるので、天候について霧等の状況も記録票に記録する他、測定器付近でのスモークテスターなど煙を用いた気流の確認は、計数値に影響を与える可能性があることから使用しないこと。

各測定機器の計測値は顕微鏡法との相関性等について課題があるものの、アスベスト去作業現場から高濃度の粉じんの排気を確認されれば、集じん・排気装置本体を含めた排気経路や養生等に何らかの異常が生じていると推測される。高濃度の計測値を確認した場合は、アスベスト粉じんが飛散している可能性が高いものとして（4）の対応をとること。

ただし、パーティクルカウンターに関しては、飛散抑制剤等の噴霧に伴い、集じん・排気装置を通過したミストが計測された事例や、発電機やエンジンからの排出ガス中の有機化合物が凝結した粒子等が計測された事例が報告されていることから、計測値の変動とアスベスト除去作業の状況を併せて判断する必要がある。

2. 大気濃度調査

試料の捕集は、モニタリングマニュアルに規定する 4 箇所のほか、前室の出入口の近傍及び集じん・排気装置の排気口の 2 箇所の合計 6 箇所で実施することを基本とする（前室や集じん・排気装置を使用しない解体現場については、モニタリングマニュアルに規定する 4 箇所のほか、作業環境近傍 1～2 箇所の合計 5～6 箇所）。なお、ホルダーの向きは、排出源の方向に向ける。

集じん・排気装置の排気口といった一定方向への気流がある場所では、排気口から少し離れた場所で、気流の流速が吸引ノズルで吸引される速さ¹とほぼ等しい場所を簡易な風速計を用いて選定する²。

ホルダーの設置高さは地上 1.5m 以上 2m 以内を原則とするが、前室の出入口や排気口からの気流がその高さがない場合は、出入口高さあるいは排気口からの気流の高さ等を優先する。

捕集時間は、アスベストの飛散が最も多いと考えられる作業を含む 2 時間連続とし、作業開始前点検実施後に捕集を開始する。なお、作業が行われるのであれば土日の捕集も可とする。

捕集方法の詳細等については、環境省の指定する講習会にて説明する。

¹ 10L/分の流量の場合、吸引ノズルの口径が 45mm の場合の吸引される速さは約 10.5 cm/s、40 mm で約 13.3 cm/s、35mm で約 17.3 cm/s である。

² 排気口から少し離れた箇所で上記の速さが達成されると思われるが、念のため風速を確認することが適当である。

3. その他

解体現場においては、作業場所のごく近傍での測定が必要になることもあるため、測定及び解体作業の両者に支障がないように、現場作業責任者等との事前の十分な協議が必要である。

また、安全上の観点から、解体作業中は原則として解体現場等へは立入らないものとするとともに、解体作業現場近傍での測定では、測定従事者の全員が防じんマスクを着用するものとする。また、前室の出入口や集じん・排気装置の排気口（前室や集じん・排気装置を使用しない解体現場については、作業環境近傍）では、長時間留まらないように作業する。したがって、捕集場所の設定はもちろん、測定の開始及び終了の確認方法等（合図等）について、事前に現場作業責任者等と十分に協議しておくことが必要である。

止むを得ず解体作業実施中に解体現場に立入る必要が生じた場合は、現場作業責任者等の同意を得たうえで、関係法令に従い、防じんマスクや保護衣等の必要な装備等を着用する。

平成 30 年度アスベスト大気濃度調査に係る精度管理について

1. 精度管理計画書

平成 30 年度のアスベスト大気濃度調査は、アスベストモニタリングマニュアル（第 4.1 版）に準拠し、以下の精度管理計画書に従い実施する。

- (1) 平成 30 年度アスベスト大気濃度調査業務 精度管理計画書（参考資料 1）

2. 環境省指定講習会

精度管理が適切に実施されるよう、事前に以下の講習会を受講する。

(1) サンプルングに関する講習会

- 1) 日 時：平成 30 年 5 月 25 日（金）14：30～16：30
- 2) 場 所：株式会社環境管理センター
- 3) 講 師：小西委員
- 4) 受講者：株式会社環境管理センター 15 名
- 5) 講習の概要：① 事前調査や測定点の決定方法について
② 使用するフィルターやポンプについて
③ 現地でのヒアリング調査等サンプルングにおける注意事項

(2) 位相差顕微鏡法による分析に関する講習会

- 1) 日 時：平成 30 年 6 月 18 日（月） 10：00～15：00（予定）
- 2) 場 所：株式会社環境管理センター
- 3) 講 師：小西委員
- 4) 受講者：株式会社環境管理センター 4 名（予定）
- 5) 講習の概要：① 分析方法の概要説明
② 顕微鏡の調整方法の確認
③ 計数対象繊維か否かの確認
④ 計数分析方法のトレーニング

(3) 分析走査電子顕微鏡法(A-SEM法)による分析に関する講習会

- 1) 日 時：日程調整中
- 2) 場 所：株式会社環境管理センター
- 3) 講 師：平野委員（予定）
- 4) 受講者：株式会社環境管理センター 2 名（予定）
- 5) 講習の概要：① 使用機材の確認
② 電子顕微鏡による計数及び同定についての確認・指導