

## 第 章 アスベスト大気濃度調査計画の策定等

### 1. 測定対象地点案の作成と測定項目

平成21年度調査の調査結果等をもとに、本年度の測定地点案を選定した。

測定対象地点数は、総計で54地点、162箇所、612試料とした。なお、このうち、29地点、60箇所、360試料は平成7年度、平成17年度～平成21年度に実施した地点と同一である。またこの他にモニタリング調査を行った地点において総繊維濃度が1本/Lを超えた地点(8地点、16箇所、16試料)について、測定法に関する調査研究の目的で、分析走査電子顕微鏡法による測定を併せて行った。測定地点案及び測定項目の一覧を表 - 1に示す。

表 - 1(1) 測定地点案及び測定項目一覧

地域番号	地域分類	都道府県	市又は郡	地域名・事業所名簿	所在地	1地点当たりの箇所数	サンプリング日数	年間測定回数	光学顕微鏡法での検体数	他の測定法での検体数
34	廃棄物処分場等	秋田県	大仙市	-	-	2	3	2	12	0
35		岩手県	奥州市	-	-	2	3	2	12	0
36		神奈川県	横須賀市	-	-	2	3	2	12	0
37		富山県	西砺波郡	-	-	2	3	2	12	0
38		愛知県	一宮市	-	-	2	3	2	12	1
39		長崎県	雲仙市	-	-	2	3	2	12	0
40		熊本県	菊池市	-	-	2	3	2	12	0
41		解体現場等	神奈川県	相模原市	-	-	6	1	1	6
42	愛知県		清須市	-	-	6	1	1	6	0
43	新潟県		燕市	-	-	6	1	1	6	0
44	大阪府		吹田市	-	-	6	1	1	6	1
45	長野県		佐久市	-	-	6	1	1	6	3
46	東京都		新宿区	-	-	6	1	1	6	0
47	東京都		東村山市	-	-	6	1	1	6	1
48	静岡県		掛川市	-	-	6	1	1	6	1
49	愛知県		名古屋市	-	-	6	1	1	6	0
50	山形県		東根市	-	-	6	1	1	6	1
51	破砕施設	埼玉県	熊谷市	-	-	5	3	1	20	0
52		東京都	大田区	-	-	5	3	1	20	5
53		千葉県	袖ヶ浦市	-	-	5	3	1	20	0
54		神奈川県	川崎市	-	-	5	3	1	20	3

表 - 1(2) 測定地点案及び測定項目一覧

地域番号	地域分類	都道府県	市又は郡	地域名・事業所名簿	所在地	1地点当たりの箇所数	サンプリング日数	年間測定回数	光学顕微鏡法での検体数	他の測定法での検体数
7	内陸山間地域	宮城県	遠田郡	国設麓岳局	遠田郡涌谷町小塚字桜清水2-1-1	2	3	2	12	0
23	離島地域	島根県	隠岐郡	国設隠岐局	隠岐郡隠岐の島町北方福浦1700	2	3	2	12	0
32		長崎県	対馬市	国設対馬酸性雨測定所	対馬市厳原町北里字大多羅	2	3	2	12	0
33		沖縄県	国頭郡	国設辺戸岬酸性雨測定所	国頭郡国頭村字宜名真地内	2	3	2	12	0
2	[継続] 旧石綿製品製造事業場等	北海道	富良野市	(株)ザワ フラノ工場 (旧北海道工場)	富良野市山部地区	6	3	2	36	0
10	[継続] 廃棄物処分場等	福島県	いわき市	福島県いわき処分場保全センター	いわき市鹿島町上蔵持字鈴ノ沢111-40	2	3	2	12	0
12		東京都	江東区	中央防波堤埋立処分場	江東区青梅2丁目先	2	3	2	12	0
18		大阪府	堺市	堺第7-3区廃棄物処分場 (旧中間処理センター)	堺市築港新町	2	3	2	12	0
6	[継続] 蛇紋岩地域	岩手県	遠野市	遠野市蛇紋岩採石場	遠野市宮守町下宮守	2	3	2	12	0
30		福岡県	糟屋郡	糟屋郡旧蛇紋岩採石場	糟屋郡篠栗町	2	3	2	12	0
4	[継続] 高速道路 及び 幹線道路沿線	岩手県	盛岡市	国道4号線盛岡バイパス	盛岡市中野2丁目	2	3	2	12	0
9		山形県	米沢市	国道13号線	米沢市中田町1969-2	2	3	2	12	0
15		神奈川県	川崎市	川崎市幹線道路	川崎市高津区子母口565	2	3	2	12	0
17		愛知県	名古屋市	県道名古屋長久手線	名古屋市千種区	2	3	2	12	0
25		広島県	広島市	山陽自動車道五日市インター	広島市佐伯区五日市町石内	2	3	2	12	0
29		福岡県	福岡市	国道3号線千鳥橋交差点	福岡市博多区千代6丁目	2	3	2	12	0
11		[継続] 内陸山間地域	福島県	いわき市	廃棄物処分場から800m離れたバックグラウンド地域	いわき市鹿島町上蔵持字鈴ノ沢	1	3	2	6
24	広島県		広島市	南原峡県立自然公園	広島市安佐北区可部町南原	2	3	2	12	0
27	福岡県		福岡市	千石の郷	福岡市早良区石釜333-2	2	3	2	12	0
31	[継続] 離島地域	佐賀県	唐津市	小川島	唐津市呼子町小川島	2	3	2	12	0
1	[継続] 住宅地域	北海道	富良野市	富良野市住宅地域	富良野市弥生町	1	3	2	6	0
3		岩手県	盛岡市	盛岡市住宅地域	盛岡市加賀野3丁目	2	3	2	12	0
5		岩手県	釜石市	釜石市住宅地域	釜石市新町	2	3	2	12	0
8		山形県	米沢市	山形県立米沢女子短期大学	米沢市通町6-15-1	2	3	2	12	0
16		愛知県	名古屋市	名古屋市住宅地域	名古屋市千種区	2	3	2	12	0
22		奈良県	奈良市	県保健環境研究センター及び県奈良総合庁舎	奈良市大森町57-6	2	3	2	12	0
28		福岡県	福岡市	福岡市住宅地域	福岡市博多区吉塚1丁目8-1	2	3	2	12	0
13	[継続] 商工業地域	東京都	江東区	東京都環境整備公社 東京都環境科学研究所	江東区新砂1丁目7-5	2	3	2	12	0
14		神奈川県	川崎市	川崎市公害研究所	川崎市川崎区田島町20-2	2	3	2	12	0
19		大阪府	堺市	堺港湾合同庁舎	堺市石津西町	2	3	2	12	0
21		大阪府	泉南市	双子川浄苑	泉南市信達大苗代159	2	3	2	12	0
20		兵庫県	尼崎市	国設一般大気環境測定局前及び 尼崎市立労働センター中庭	尼崎市東難波町4丁目16-21	2	3	2	12	0
26	[継続] 農業地域	福岡県	小郡市	国設筑後小郡環境大気測定所	小郡市大字井上尾辺田	2	3	2	12	0

## 2. 測定日の調整及びスケジュール管理

測定日について調整した結果、全調査を平成22年8月30日～平成23年3月3日に実施した。  
各調査地域の調査実施日は表 - 2に示すとおりである。

表 - 2(1) 調査地域の調査実施日

地域番号	地域分類	都道府県	市又は郡	地域名・事業所名簿	前期調査期間	後期調査期間
34	廃棄物処分場等	秋田県	大仙市	-	平成22年9月21,22,24日	平成22年12月20日～22日
35		岩手県	奥州市	-	平成22年9月21,22,24日	平成22年12月13日～15日
36		神奈川県	横須賀市	-	平成22年9月29日,10月1,2日	平成22年12月20日～22日
37		富山県	西砺波郡	-	平成22年9月27日～29日	平成22年12月20日～22日
38		愛知県	一宮市	-	平成22年9月27日～29日	平成23年1月24日～26日
39		長崎県	雲仙市	-	平成22年9月28日～30日	平成23年1月24日～26日
40		熊本県	菊池市	-	平成22年9月28日～30日	平成23年1月24日～26日
41		解体現場等	神奈川県	相模原市	-	平成22年11月30日
42	愛知県		清須市	-	平成22年12月3日	
43	新潟県		燕市	-	平成22年12月7日	
44	大阪府		吹田市	-	平成22年12月10日	
45	長野県		佐久市	-	平成23年1月13日	
46	東京都		新宿区	-	平成23年2月3日	
47	東京都		東村山市	-	平成23年2月4日	
48	静岡県		掛川市	-	平成23年2月7日	
49	愛知県		名古屋市	-	平成23年2月16日	
50	山形県		東根市	-	平成23年2月25日	
51	破碎施設	埼玉県	熊谷市	-	平成23年2月2日～4日	
52		東京都	大田区	-	平成23年2月22日～24日	
53		千葉県	袖ヶ浦市	-	平成23年3月1日～3日	
54		神奈川県	川崎市	-	平成23年3月1日～3日	

表 - 2(2) 調査地域の調査実施日

地域番号	地域分類	都道府県	市又は郡	地域名・事業所名簿	前期調査期間	後期調査期間
7	内陸山間地域	宮城県	遠田郡	国設麓岳局	平成22年8月30日～9月1日	平成22年12月13日～15日
23	離島地域	島根県	隠岐郡	国設隠岐局	平成22年9月13日～15日	平成23年1月18日～20日
32		長崎県	対馬市	国設対馬酸性雨測定所	平成22年9月13日～15日	平成23年1月17日～19日
33		沖縄県	国頭郡	国設辺戸岬酸性雨測定所	平成22年9月21,22,24日	平成23年1月24日～26日
2	[継続] 旧石綿製品製造 事業場等	北海道	富良野市	(株)ザワ フラノ工場 (旧北海道工場)	平成22年9月27,29,30日	平成22年12月13日～15日
10	[継続] 廃棄物処分場等	福島県	いわき市	福島県いわき処分場保全センター	平成22年9月6,7,9日	平成22年12月6日～8日
12		東京都	江東区	中央防波堤埋立処分場	平成22年9月21,22,24日	平成22年12月20日～22日
18		大阪府	堺市	堺第7-3区廃棄物処分場 (旧中間処理センター)	平成22年9月21,22,24日	平成23年1月17日～19日
6	[継続] 蛇紋岩地域	岩手県	遠野市	遠野市蛇紋岩採石場	平成22年9月6日～8日	平成22年12月6日～8日
30		福岡県	糟屋郡	糟屋郡旧蛇紋岩採石場	平成22年9月6,9,10日	平成23年1月11日～13日
4	[継続] 高速道路 及び 幹線道路沿線	岩手県	盛岡市	国道4号線盛岡バイパス	平成22年9月27日～29日	平成22年12月13日～15日
9		山形県	米沢市	国道13号線	平成22年9月21,22,24日	平成22年12月20,21,24日
15		神奈川県	川崎市	川崎市幹線道路	平成22年8月31日～9月2日	平成22年12月13日～15日
17		愛知県	名古屋市	県道名古屋長久手線	平成22年9月14日～16日	平成23年1月18日～20日
25		広島県	広島市	山陽自動車道五日市インター	平成22年9月13日～15日	平成23年1月17日～19日
29		福岡県	福岡市	国道3号線千鳥橋交差点	平成22年9月6,9,10日	平成23年1月11日～13日
11	[継続] 内陸山間地域	福島県	いわき市	廃棄物処分場から800m離 れたバックグラウンド地域	平成22年9月6,7,9日	平成22年12月6日～8日
24		広島県	広島市	南原峡県立自然公園	平成22年9月13日～15日	平成23年1月17日～19日
27		福岡県	福岡市	千石の郷	平成22年9月6,9,10日	平成23年1月11日～13日
31	[継続] 離島地域	佐賀県	唐津市	小川島	平成22年9月13日～15日	平成23年1月17日～19日
1	[継続] 住宅地域	北海道	富良野市	富良野市住宅地域	平成22年9月21,22,24日	平成22年12月7日～9日
3		岩手県	盛岡市	盛岡市住宅地域	平成22年9月27日～29日	平成22年12月13日～15日
5		岩手県	釜石市	釜石市住宅地域	平成22年9月6日～8日	平成22年12月6日～8日
8		山形県	米沢市	山形県立米沢女子短期大学	平成22年9月21,22,24日	平成22年12月20,21,24日
16		愛知県	名古屋市	名古屋市住宅地域	平成22年9月14日～16日	平成23年1月18日～20日
22		奈良県	奈良市	県保健環境研究センター 及び県奈良総合庁舎	平成22年9月27日～29日	平成23年1月24日～26日
28		福岡県	福岡市	福岡市住宅地域	平成22年9月6,9,10日	平成23年1月11日～13日
13		[継続] 商工業地域	東京都	江東区	東京都環境整備公社 東京都環境科学研究所	平成22年8月30日～9月1日
14	神奈川県		川崎市	川崎市公害研究所	平成22年8月31日～9月2日	平成22年12月13日～15日
19	大阪府		堺市	堺港湾合同庁舎	平成22年9月21,22,24日	平成23年1月17日～19日
21	大阪府		泉南市	双子川浄苑	平成22年9月27日～29日	平成23年1月24日～26日
20	兵庫県		尼崎市	国設一般大気環境測定局前及び 尼崎市立労働センター中庭	平成22年9月27日～29日	平成23年1月24日～26日
26	[継続] 農業地域	福岡県	小郡市	国設筑後小郡環境大気測定所	平成22年9月6,9,10日	平成23年1月11日～13日

### 3. 測定精度管理方法案の作成及び環境省指定講習会の実施内容等

当該調査を行うに当たっては、検討会を設置し、総繊維濃度の測定を実施する測定業者等に対して、事前に測定精度管理が円滑に実施されるよう環境省指定講習会の開催を計画した。環境省指定講習会の実施内容等は下記のとおりである。

本年度のアスベスト大気濃度調査の測定精度管理は、測定業者に対する講習会等による技術レベルアップ及び測定機関での精度管理計画書の作成により行った。

本年度の測定業者は、アスベスト大気濃度調査及びアスベスト大気濃度調査（分析走査電子顕微鏡法）は㈱日新環境調査センターである。

#### 3.1 測定業者に対する講習会等

##### 1) 環境省指定講習会（サンプリングに関する講習会）

(1)日 時：平成 22 年 8 月 25 日（水） 13:00～15:00

(2)場 所：社団法人日本作業環境測定協会 精度管理センター

(3)講 師：小西委員

(4)受講者：㈱日新環境調査センター 17名

(5)講習の概要：

事前調査に関し、粉じん計を使用した最適採取時間（1枚のフィルターに対する）を求める方法について

使用するフィルターについて

直径47mm、平均孔径0.8 $\mu$ mの格子が印刷されていない、ロットを統一したメンブランフィルターを使用することが望ましい。

フィルターの交換方法について

捕集量が0.3mg/cm<sup>2</sup>を超えると繊維を見落とすことがあるので、デジタル粉じん計を利用して浮遊中の粉じん量を推定して、フィルターを交換する。交換する際は4時間を均等に分割し、1回の測定に使用するフィルターは4枚までとする。

サンプリングに関する採取時間について

特に理由が無い限り平日昼間(10時～16時)の連続する3日間とすることが望ましい。

主風向を考慮したサンプリング地点の決定方法について

主風向を勘案して測定点を設定した場合には、当該主風向時に測定することが望ましい。

解体現場の集じん出口のサンプリングについて

集じん出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とほぼ等しい場所を簡易な風速計を用いて選定しサンプリングする。

廃棄物処理場でのサンプリングについて

捕集の際に可能な限りバルクを採取する。

解体現場、廃棄物処理場等におけるヒアリング調査の重要性について

建材や吹き付け材中に含まれるアスベストの含有量データ、粉じん発生作業に係る作業時間、作業内容などをヒアリング調査することが重要である。

サンプリングが中止となる風速の目安について

サンプリングポンプの較正の重要性について

正しい流量を吸引する必要があるため、必ずサンプリングポンプは較正を行う。

サンプリングポンプの較正方法について

サンプリングポンプは基準流量計等で較正を行う。

サンプリング時の気付き事項について

サンプリング時に気付いた事項は繊維を計数する際に重要な情報となるので、分析者に知らせること。

分析者との情報交換の重要性について

解体現場でフィルターを2枚分捕集する際の捕集方法について

解体現場でフィルターを2枚分捕集する際には2台の装置の設置高さ、ホルダーの向きを同一にし、2台の装置が互いに影響を及ぼさないように設置する。

2) 環境省指定講習会（分析に関する講習会（光学顕微鏡））

(1)日 時：平成22年9月3日（金） 10時～16時40分

(2)場 所：社団法人日本作業環境測定協会 精度管理センター

(3)講 師：小西委員

(4)受講者：(株)日新環境調査センター 3名

(5)講習の概要：

光学顕微鏡法について

分析方法の概要説明

・モニタリングマニュアルに基づく光学顕微鏡の計数分析方法の概要説明

顕微鏡の調整方法の確認

・個別の顕微鏡調整

・テストスライドによる調整状況の確認

計数分析方法のトレーニング

・石綿クロスチェック事業のCランクのサンプルを50視野計数し、標準値±20%以内の結果であったか確認を行った。

計数対象繊維か否かの確認

・過去に撮影した顕微鏡写真について、小西委員に計数対象繊維であるか否かの確認を行った。

(6)講習の結果

3名が分析に関する講習会を受講し、表 - 3に示すとおり講習の修了レベルに達していたので修了証を発行した。

表 - 3 講習の結果

顕微鏡の調整項目	受講者 A	受講者 B	受講者 C
1. Ph照明リング芯出し 総合倍率 100 倍の時のリングの芯だしの状態	良好 (やや不良) 不良	(良好) やや不良 不良	(良好) やや不良 不良
総合倍率 400 倍の時のリングの芯だしの状態	(良好) 不良	(良好) 不良	(良好) 不良
2.接眼レンズ視度補正 眼幅の調整をしているか	(実施) 未実施	(実施) 未実施	(実施) 未実施
接眼レンズの視度補正環を調整して、左右両目の接眼レンズを調整しているか	(実施) 未実施	(実施) 未実施	(実施) 未実施
3.視野絞りの調整 総合倍率 100 倍の時に、コンデンサ上下ハンドルを調整して、視野絞り像がはっきり見える位置に高さを調整しているか。また、コンデンサ芯出しネジを調整して、視野絞り像をセンターの位置に調整しているか	・高さ調整 (良好) 不良 ) ・視野絞り像がセンターである (良好) 不良 )	・高さ調整 (良好) 不良 ) ・視野絞り像がセンターである (良好) 不良 )	・高さ調整 (良好) 不良 ) ・視野絞り像がセンターである (良好) 不良 )
総合倍率 400 倍の時に、コンデンサ上下ハンドルを調整して、視野絞り像がはっきり見える位置に高さを調整しているか。また、コンデンサ芯出しネジを調整して、視野絞り像をセンターの位置に調整しているか	・高さ調整 (良好) やや不良 不良 ) ・視野絞り像がセンターである (良好) やや不良 不良 )	・高さ調整 (良好) やや不良 不良 ) ・視野絞り像がセンターである (良好) やや不良 不良 )	・高さ調整 (良好) やや不良 不良 ) ・視野絞り像がセンターである (良好) やや不良 不良 )
上記の調整方法を実施した時に HSE/NPL テストスライドで、確認できたグループ	7	6	6
総合判定	合格	合格	合格

### 3) 分析走査電子顕微鏡による分析技術指導

(1)日 時：平成22年10月19日(火) 16:00～18:00

(2)場 所：(株)日新環境調査センター

(3)指 導：平野委員

(4)受講者：(株)日新環境調査センター 2名

(5)指導講習の概要：

使用機材の確認：

電子顕微鏡：日本電子製JSM-6390LA

エネルギー分散型X線分析装置：日本電子製ハイパーミニカップ

電子顕微鏡による計数及び同定についての確認・指導

- ・ 試料の保管方法
- ・ 前処理方法：カーボンペースト含浸法
- ・ カーボン蒸着によるフィルター処理方法
- ・ 観察及び分析条件
- ・ 観察画面倍率
- ・ 標準試料を用いた寸法校正
- ・ 参考資料による指導

### 3.2 精度管理計画書

アスベストモニタリングマニュアル(第4.0版)に従い、測定業者より以下の精度管理計画書を提出させた。精度管理計画書の内容は、アスベストモニタリングマニュアルに準拠しており適正な記載状況であった。

- ・ 「平成22年度アスベスト大気濃度調査精度管理計画書」
- ・ 「平成22年度アスベスト大気濃度調査(分析走査電子顕微鏡法)精度管理計画書」