

平成 24 年度アスベスト大気濃度調査業務

解体現場における迅速な測定方法に関する測定データ収集のための調査実施計画（案）

1. 目的

解体現場において採取したフィルタをその場で分析しアスベストが漏洩しているかを迅速に確認できる測定方法（以下「迅速測定法」という。）として活用することができるか否かについて検討するため、対象とする測定方法のアスベストの分析精度等に関するデータを収集することを目的とする。

2. 対象とする迅速測定法

位相差 / 偏光顕微鏡法

3. データ収集方法

3.1 概要

本調査は、以下の流れで実施する。

環境省担当官が指定する保管されている試料の分割

分析用フィルタを分析機関に送付

位相差 / 偏光顕微鏡法により
繊維の観察・計数

同分析プレパラートを別の分析機関に順番に送付
し、同様に計数

観察及び計数の結果を環境省担当官及び平成 24 年度アスベスト大気濃度調査計画策定等調査業務の請負者（株式会社環境管理センター。以下「請負者」という。）に報告

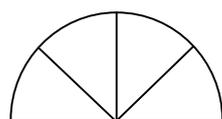
観察・計数の結果を集計し、結果について考察

結果を環境省担当官及び請負者へ報告（各分析機関への試料到着日より 7 日以内）

3.2 検体

東日本大震災の被災地におけるアスベスト大気濃度調査業務においてアスベスト除去工事現場で捕集され、かつアスベスト繊維数濃度が 10f / を超過したフィルタを使用する。1/8 分割されたフィルタを 1 検体とする（図 1）。3 地点のフィルタを使用し各地点のフィルタ 1 検体あたり測定機関 3 社が分析する（表 1）。

保管用フィルタの分割
(1/8円×4片)



迅速法に供する検体
(1/8円)



図1 検体の概要

表1 試料の配付案

	分析機関数	分析サンプル数	サンプルデータ数
位相差-偏光顕微鏡法	3	3	9

3.3 検体の送付方法

分割したろ紙は試料名称および捕集面が確認できるよう、ろ紙収納ケースにネーミングし、捕集面の外側(ろ紙を押さえていた部分)にマーキングをしたものを送付する。1検体ごとにろ紙収納ケースを用意し、捕集面が汚れないように、捕集面を上向きにして送付する。運搬時に検体が破損したり、天地が入れ替わることがないように適切に梱包し、宅配業者等への注意喚起等も忘れずに行う。

3.4 計数方法

アスベストモニタリングマニュアル(第4.0版)による位相差顕微鏡法の計数ルールに従い繊維状粒子の計数を行う。繊維が確認された場合は、偏光顕微鏡法でその繊維がアスベストか否かの判定を行う。計数する者は日本作業環境測定協会が実施している石綿分析技術の評価事業における空気中の石綿計数分析に関するクロスチェックのAランク保持者でありかつ位相差/偏光顕微鏡法での分析に関して熟練している者とする。

3.5 観察及び計数の結果の集計及び報告

計数した結果は別紙1により取りまとめることとする。また、視野内で繊維がどのように見えたかを記録表(別紙2)に図示する。なお、確認された繊維の存在場所、長さ等はなるべく忠実に再現して記録表へ記入し、偏光顕微鏡法で確認された繊維の種別も記録表へ記入する。

3.6 結果の考察

観察及び計数の結果を環境省担当官及び請負者に報告した後、東日本大震災の被災地におけるアスベスト大気濃度調査において得られた位相差顕微鏡による総繊維数濃度、及び電子顕微鏡により得られたアスベスト繊維数濃度を示す。分析者は結果を比較し、違いが生じた場合などはその原因について考察し環境省担当官及び請負者に報告するものとする。

試料名称	
捕集大気量 (L)	2400 L
フィルターの種類 / 有効ろ過面積	0.8 μmメンブランフィルター 961.625 mm ²
計数の方法	位相差 / 偏光顕微鏡法
使用した顕微鏡メーカー	ニコン / オリンパス /
使用した顕微鏡の型式 / 1視野の面積	0.07 mm ²
位相差顕微鏡レンズの型式 / 開口数	0.75 -
偏光顕微鏡レンズの型式 / 開口数	0.75 -
測定者名 / PLM分析の経験年数	年
備考	

光学 顕微鏡法	PCM	PLM					光学 顕微鏡法	PCM	PLM					
		クリソタイル	クロソドライト	アモサイト、トルモライト、 アケチライト、アンソフイライト	石綿の可能性の ある繊維	その他繊維			クリソタイル	クロソドライト	アモサイト、トルモライト、 アケチライト、アンソフイライト	石綿の可能性の ある繊維	その他繊維	
視野 ごとの 計数値	1						51							
	2						52							
	3						53							
	4						54							
	5						55							
	6						56							
	7						57							
	8						58							
	9						59							
	10						60							
	11						61							
	12						62							
	13						63							
	14						64							
	15						65							
	16						66							
	17						67							
	18						68							
	19						69							
	20						70							
	21						71							
	22						72							
	23						73							
	24						74							
	25						75							
	26						76							
	27						77							
	28						78							
	29						79							
	30						80							
	31						81							
	32						82							
	33						83							
	34						84							
	35						85							
	36						86							
	37						87							
	38						88							
	39						89							
	40						90							
	41						91							
	42						92							
	43						93							
	44						94							
	45						95							
	46						96							
	47						97							
	48						98							
	49						99							
	50						100							
計数視野数に相当する値							合計(X)	0	0	0	0	0	0	
							フィルター-ブランク(Y)							
							総計(Z=X - Y)	0	0	0	0	0	0	

計数日及び計数者 平成 年 月 日

(所属)

確認日及び確認者(精度管理責任者) 平成 年 月 日

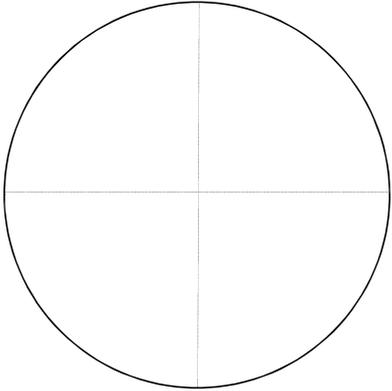
(所属)

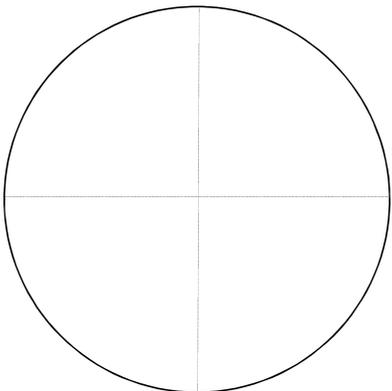
位相差 / 偏光顕微鏡法分析記録シート(案)

別紙 2

A. 形状(複数可) 1. 直線状 2. 曲線状 3. 束 4. 枝分かれ 5. 両側面が平行 6. その他()	B. 先端形状(複数可) 1. 割れ・広がり 2. 階段状 3. 側面に対して直角 4. 側面に対して斜め 5. その他() 6. 不明	C. 繊維径 1. $1\mu\text{m}$ 2. $1\mu\text{m}>$	D. PLMの確認 1. 可能 2. 不可能	E. 色 1. 無色 2. (明るい)茶色 3. (濃)青色 4. 薄緑色 5. その他()	F. 複屈折 1. 有 2. 無 3. 不明	G. 消光位 1. 直消光 2. 斜消光 (度) 3. 不明	H. 伸長性 1. 正 2. 負 3. 不明	I. 多色性 1. 有 2. 無 3. 不明	J. その他 判定に要した具体的特徴がある場合	判定 1. クワタール 3. アゼイト、トルマリン、アチライト、アソファイト 4. 石綿の可能性のある繊維 5. その他の繊維
-----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	------------------------------	----------------------------------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

繊維径：アイソスケレティカル中の目盛（5または3 μm ）を基にしたときの目安
判定する上で不要と判断された欄は、未記入で構いません。

視野No. _____ 	繊維ID	PCMによる観察			PLMの確認	色	複屈折	複屈折性が有の場合			その他	判定
		形状	先端形状	繊維径				消光位	伸長性	多色性		
	01											
	02											
	03											
	04											
	05											
	06											
	07											
	08											
	09											
10												

視野No. _____ 	繊維ID	形状	先端形状	繊維径	PLMの確認	色	複屈折	複屈折性が有の場合			その他	判定
								消光位	伸長性	多色性		
	01											
	02											
	03											
	04											
	05											
	06											
	07											
	08											
	09											
10												