

Ⅲ. アスベスト飛散期間中の アスベスト暴露量の評価方法

1. 大阪府立金岡高等学校アスベスト室内空気環境測定結果

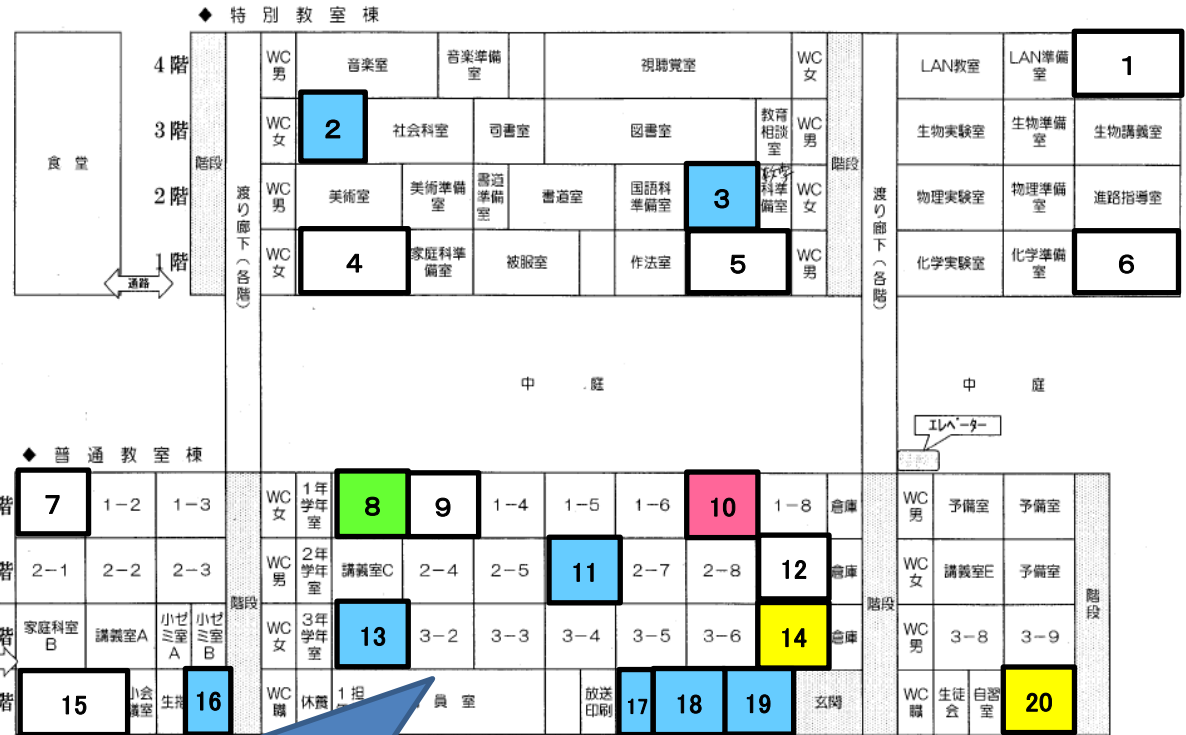
平成24年11月17日計測

【単位:本/L】

特別教室棟			
番号	階	測定対象室	測定値(H24.11/17)
1	4階	物理講義室	0.11未満
2	3階	社会科準備室	0.11
3	2階	英語準備室	0.11
4	1階	調理教室	0.11未満
5	1階	保健室	0.11未満
6	1階	化学講義室	0.11未満

【単位:本/L】

普通教室棟			
番号	階	測定対象室	測定値(H24.11/17)
7	4階	1-1	0.11未満
8	4階	講義室F	0.56
9	4階	講義室G	0.11未満
10	4階	1-7	0.90
11	3階	2-6	0.11
12	3階	2-9	0.11未満
13	2階	3-1	0.11
14	2階	3-7	0.22
15	1階	大会議室	0.11未満
16	1階	総務室	0.11
17	1階	応接室	0.11
18	1階	校長室	0.11
19	1階	事務室	0.11
20	1階	技術職員室	0.22



■ 空気環境測定結果について

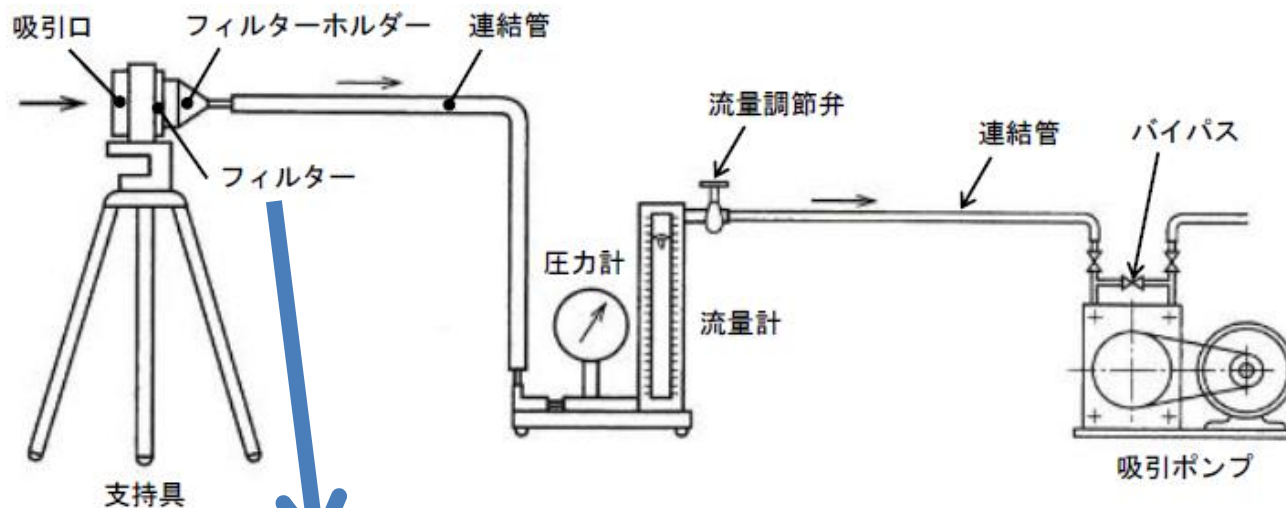
・測定値にばらつきがある
(0.11本/L未満~0.9本/L)

・測定値のばらつきについて、具体的な
確証に基づく説明ができない。

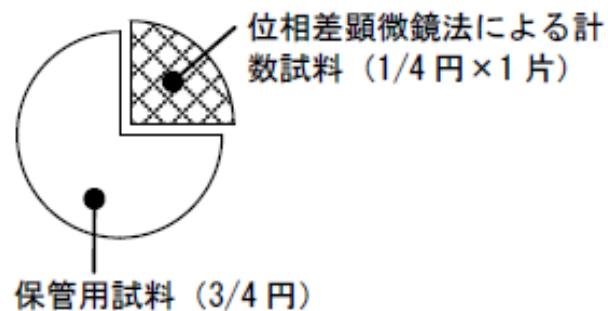
- 0.11未満
- 0.11
- 0.22
- 0.56
- 0.9

2-1. アスベスト気中濃度の計測について

■アスベストの気中濃度の計測値は、計測の対象となる空間の空気を、フィルターを介して捕集し、そのフィルターに付着したアスベスト繊維を数えることによって得られる。



- ・机や台に近い位置で、平行にして静かに切断する
- ・静電気、試料の割れに注意する

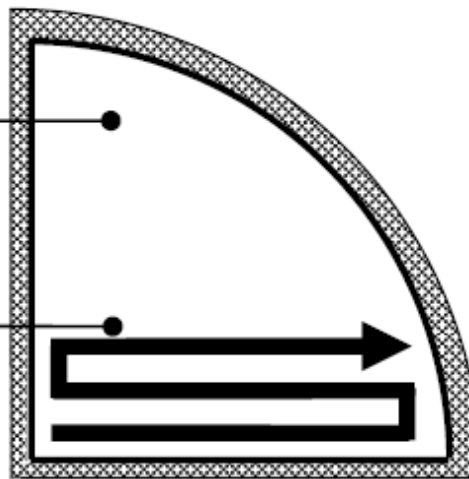


2-2. アスベスト気中濃度の計測について

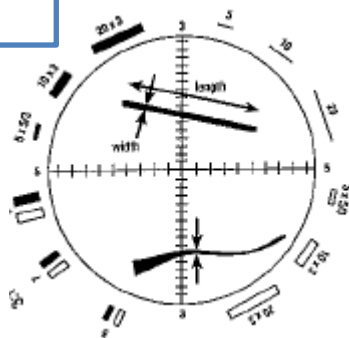
- この時フィルターの全ての部位を計測すると測定点数が膨大となることから、通常50、100、200の何れかの視野で係数する。
(平成24年11月17日の計測では50視野で係数)

有効ろ過範囲のうち、フィルターの切断ラインよりも2mm程度内側を計数対象範囲とする。

ステージの移動は、計数対象範囲の中心部分から外周部分に直線上に行く。外周部分の端に達した場合、それまで計数していた範囲に重ならないように注意して、外周部分から中心部分に直線上にステージを移動させる。



観測される視野の例



2-3. アスベスト気中濃度の計測について

■したがって、このアスベスト気中濃度の計測方法は絶対的な数値を計測できる方法ではなく、抽出した視野によってアスベスト繊維を多く計測したり、少なく計測したりすることがあり、**一定の誤差を含んだ計測方法**であるといえる。



3-1. ポアソン分布から導いたアスベスト気中濃度 測定誤差の範囲

ポアソン分布とは？

「ある期間に平均して λ 回起こる現象が、ある期間にちょうど k 回起きる確率の分布」で、下に示す例のように、発生する確率が低く、かつそれが偶然に発生する事象が対象となる。

(アスベストの気中濃度測定の事例もこれに当てはまる。)

【例】

- ある交差点で1時間に起こる事故の件数
- 1ページの文章を入力する時に打ち間違いを起こす回数
- 馬に蹴られて死亡する回数
- 1ミリリットルの希釈された水試料中に含まれる特定の細菌の数
(細菌数検査における最確法)
- 単位面積あたりの雨粒の数

3-2. ポアソン分布から導いたアスベスト気中濃度 測定誤差の範囲

ポアソン分布から導いた誤差の範囲

計数した 繊維数 (本)	総繊維濃度 (本/L)	95%信頼区間	
		下限値 (本/L)	上限値 (本/L)
0	0.11未満	0.00	0.33
1	0.11	0.00	0.63
2	0.22	0.02	0.82
3	0.34	0.07	0.99
4	0.45	0.12	1.16
5	0.56	0.18	1.32
6	0.68	0.25	1.48
7	0.79	0.31	1.63
8	0.90	0.39	1.78

校舎全体が0.34本/L程度のアスベスト濃度であったと仮定すると、測定値は、0.07~0.99本/Lの範囲に95%の信頼区間で分布し、H24. 11. 17の測定結果の範囲内におさまる。

4. 軒下ボード撤去作業後の 校舎内アスベスト気中濃度の評価について

- 具体的な飛散事例が想定できない中、科学的な根拠のある検証が不可能である。
- 各室のアスベスト濃度の違いについて、
 - ・科学的な根拠のある説明ができないこと、
 - ・濃度の計測値には一定の誤差があることから、校舎内に一定の濃度のアスベストが浮遊していたと仮定すると、一定合理的な説明となる。
- アスベスト濃度の計測値を一定の余裕をもった範囲で評価し、暴露量を類推する方法を検討する。



軒下ボード撤去作業後の校舎内アスベスト気中濃度の評価について

- (案1) 常時**0.34本/L**と仮定して評価
- (案2) 常時**0.90本/L**と仮定して評価
- (案3) 常時**1.78本/L**と仮定して評価

5. アスベスト曝露量の評価方法

		作業内容	滞在時間※ (H)	AS濃度 (本/L)	AS曝露量 (本/L・H)	備考
10月	24 水	軒裏撤去(塔屋全周、北面4F)	8	?	**	大気拡散実験及び CFD解析の結果より想定
	25 木	軒裏撤去(北面4F、南面4F)	8	?	**	
	26 金	軒裏撤去(東面4F、北面3F、南面4F)	8	?	**	
	27 土	作業なし	4	計測値より評価	**	
	28 日	軒裏撤去(南面3・4F)	4	?	**	
	29 月	軒裏撤去(北面3F、南面2F)	8	?	**	
	30 火	軒裏撤去(北面2・3F、南面2F)	8	?	**	
	31 水	軒裏撤去(北面2F、南面2F)	8	?	**	
11月	1 木	軒裏撤去(北面1・2F、南面1・2F)	8	?	**	想定される総曝露量
	2 金	軒裏撤去(北面1・2F、南面1・2F)	8	?	**	
	3 土	作業なし	4	計測値より評価	**	
	4 日	作業なし	4	計測値より評価	**	
	5 月	作業なし	8	計測値より評価	**	
	6 火	作業なし	8	計測値より評価	**	
	7 水	作業なし	8	計測値より評価	**	
	8 木	作業なし	8	計測値より評価	**	
	9 金	作業なし	8	計測値より評価	**	
	10 土	作業なし	4	計測値より評価	**	
	11 日	作業なし	4	計測値より評価	**	
	12 月	作業なし	8	計測値より評価	**	
	13 火	作業なし	8	計測値より評価	**	
	14 水	作業なし	8	計測値より評価	**	
	15 木	作業なし	8	計測値より評価	**	
	16 金	作業なし	8	計測値より評価	**	
	17 土	アスベスト気中濃度測定	4	計測値より評価	**	
	18 日	軒裏応急処置ビニール養生	4	計測値より評価	**	
	19 月	軒裏応急処置ビニール養生	8	計測値より評価	**	
合計			184		****	

※学内の滞在時間を平日8時間、休日4時間と想定

○飛散事故前後の工程表

	10/15	16		22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	11/1	2	3	4	5	6		
曜日	月	火		月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火		
工事内容	設計図書事前確認			現地事前確認		軒裏ボード撤去														A屋上防水下地補修 巾木メクリ J屋上クラック調査補修	
軒裏撤去 (アスベスト成 形版) 撤去場所						搭屋 全周 北面4F	北面4F 南面4F	東面4F 北面3F 南面4F	作業無し	南面 3,4F	北面3F 南面2F	北面 2,3F 南面2F	北面2F 南面2F	北面 1,2F 南面 1,2F	北面 1,2F 南面 1,2F	作業無し	作業無し	作業無し	軒裏ボ ード 撤出		
作業員数 (主任作業 員数)人						3 (1)	2 (1)	3 (1)			4 (1)	3 (1)	5 (1)	4 (1)	5 (1)	6 (1)	A 4 B 6 C 10	B 6 C 10	I 4 J 4	5	
工事内容	E幕板金物溶接		A屋上防水下地補修														H軒裏囲い込み復旧作業				
作業員数 (主任作業 員数)	A 7 E 2	E 3 F 1	E 3 F 1	A 4 F 1	A 5 F 1	A 3 F 1	F 1	A 4 F 1	F 1	A 4 F 1	F 1	A 5 F 1 G 3	A 5 F 1 G 7	F 1	F 1	F 1	F 1 H 8	H 10	H 16	H 6	
備考									測定業者よりアスベスト発見の指摘		労働基準監督署との対応策協議		労働基準監督署へ申請								

確認方法:
一部幕板撤去の上、
確認。

