

石綿粉じん濃度測定について

建築物の解体等工事における石綿粉じんへのばく露防止マニュアル（抜粋）

第 6 章 石綿粉じんの濃度測定

1 作業環境濃度の測定

有害物質を取り扱う労働者の健康を確保するためには、必要に応じて作業環境測定を行い、その結果の評価に基づき、必要な改善措置を講じるための作業環境管理が重要である。石綿含有建材等が使用されている建築物の解体・改修等の作業は、専門の事業者が作業場所を変えて比較的短期間で繰り返し行う場合が多いのが現状である。このような場合でも、屋内・屋外のいずれの作業場においても石綿粉じんに係る作業環境管理は重要であり、当該作業場で作業中の石綿粉じん濃度の測定を行い、その結果を記録するとともに、結果の評価に基づく適切な改善措置を講じることが必要である。また、この測定結果については、当該作業場のみならず、それ以降に実施される作業場において必要な改善措置を講じるために有効に活用する。

なお、この測定は作業環境測定士又は作業環境測定機関に依頼して、以下の方法により実施する必要がある。

1) 吹き付け石綿除去作業【レベル 1】に係る石綿粉じん濃度測定

原則として、作業環境測定基準（昭和 51 年労働省告示第 46 号）に従ってデザイン、サンプリング、分析を行い、作業環境評価基準（昭和 63 年労働省告示第 79 号）に従って作業環境測定結果の評価を行い、評価結果に基づき前記第 3 章及び第 4 章に記載されている「解体方法、湿潤化、隔離、立入禁止、掲示、保護具」等について必要な改善措置を講じる。

なお、当該作業場で作業環境測定基準に従った測定が困難な場合、例えば、当該作業場の養生の範囲や作業状況から、作業場内の粉じん濃度が高濃度のため分析の精度に影響を及ぼす恐れがある場合は、

- ① サンプリング時間を短縮する。
- ② サンプリング流量を低く設定する。
- ③ 手動式ポンプを使用する。

等の対応が必要である。

2) 保温材、断熱材、耐火被覆板の解体作業及びその他の作業（石綿スレート等の成形板の解体作業等）【レベル 2 及びレベル 3】に係る石綿粉じん濃度測定

(1) 屋内作業場

原則として、作業環境測定基準（昭和 51 年労働省告示第 46 号）に従ってデザイン、サンプリング、分析を行い、作業環境評価基準（昭和 63 年労働省告示第 79 号）に従って作業環境測定結果の評価を行い、評価結果に基づき前記第 3 章及び第 4 章に記載されている「解体方法、湿潤化、隔離、立入禁止、掲示、保護具」等につい

て必要な改善措置を講じる。

なお、当該作業場で作業環境測定基準に従った測定が困難な場合、例えば、当該作業場の養生の範囲や作業状況から、作業場内の粉じん濃度が高濃度のため分析の精度に影響を及ぼす恐れがある場合は、

- ④ サンプルング時間を短縮する。
- ⑤ サンプルング流量を低く設定する。
- ⑥ 手動式ポンプを使用する。

等の対応が必要である。

(2) 屋外作業場

「屋外作業場等における作業環境管理に関するガイドラインについて」（平成 17 年 3 月 31 日付け基発第 0331017 号）に従って、作業者に個人サンプラーを装着してサンプルング、分析を行い、各測定点ごとに測定値と管理濃度を比較して、測定値が管理濃度を超えるか否かの評価を評価結果に基づき、前記第 3 章及び第 4 章に記載されている「解体方法、湿潤化、隔離、立入禁止、掲示、保護具」等について必要な改善措置を講じる。

なお、屋外作業場等における作業環境管理に関するガイドラインの概要は次のとおり。

① 測定対象

作業又は業務が一定期間以上継続して行われる屋外作業場等（作業又は業務が行われる期間が予定されるもの、1 回当たりの作業又は業務が短時間であっても繰り返し行われるもの、同様の作業又は業務が場所を変えて繰り返し行われるものを含む）

② 測定頻度

1 年以内ごとに 1 回

③ 測定点

測定対象となる物質を取り扱う作業員全員の呼吸域（鼻または口から 30cm 以内の空間とし、襟元、胸元または帽子の縁）とし、個人サンプラーを装着して測定点とする。

④ 測定時間

気中濃度が最大になる時間帯を含む 10 分間以上の継続した時間

⑤ 試料採取方法および分析方法

作業環境測定基準（昭和 51 年労働省告示第 46 号）に従って実施する

⑥ 測定結果の評価方法

各測定点ごとに、測定値と管理濃度とを比較して、測定値が管理濃度を超えるか否かによって実施する。

2 換気及び隔離の効果の確認に係る石綿粉じん濃度測定

吹付け石綿の除去を行うすべての作業場所について、必要に応じ換気および隔離効果の確認のため、作業中に 1 回以上、当該室内及び室外の更衣施設出入口、負圧・除じん装置排出装置吹出し口付近及び養生シートの外側周辺で石綿粉じん気中濃度を作業環

境測定基準に示されているサンプリング・分析手法と同様の方法により測定し、その結果を管理濃度を比較して、測定値が管理濃度を超えるか否かの評価を行ない、評価結果に基づき、第3章の「隔離、立入禁止、掲示」等について必要な改善措置を講じる。また、できれば、吹付け石綿の除去の効果確認のため、工事着手前及び工事終了後にそれぞれ1回、当該室内及び室外の石綿粉じんの気中濃度を測定すること。

平成16年版公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編）（抜粋）

9章 環境配慮改修工事

1節 アスベストの処理工事

9.1.2 吹付けアスベストの除去工事

(a) 施工調査等

施工調査等は、特記による。特記がなければ、次による。

(ii) アスベスト粉じん濃度測定

- ① アスベスト粉じん濃度測定は、特記による。特記がなければ、表9.1.1による。
- ② 処理作業後の測定6は、負圧・除じん装置で、粉じんを十分に吸引ろ過したか又は粉じん飛散抑制剤吹付け後、噴霧した粉じん飛散抑制剤が沈殿したと思われる時期において実施する。
- ③ アスベスト粉じん濃度の測定は、表9.1.2による。
- ④ 次の項目について記録し報告する。
 - ア 測定結果
 - イ 測定時間
 - ウ 測定位置（測定高さとともに図面上に記載する。）
 - エ サンプリング条件（メンブレンフィルタ直径、吸引時間、吸引空気量）
 - オ マウンティング方法
 - カ 顕微鏡視野面積、計数視野数
 - キ 測定時（各測定場所ごと）の天候、温度、湿度、外気の風速及び風向
- ⑤ 報告書は、5部作成し監督職員に提出する。
- ⑥ 専門測定機関は、次の要件を満たす機関とする。
 - ア 都道府県労働局に登録されている作業環境測定機関又はこれと同等の技術を有する者。
 - イ アスベスト粉じん濃度測定における計数分析は、作業環境測定士又はこれと同等の技術を有する者。

表 9.1.1 アスベスト粉じん濃度測定

測定時期	測定名称	測定場所	測定点 (各施行箇所ごと)	備考
処理作業前	測定 1	処理作業室内	各 2 点又は 3 点	注 1
	測定 2	調査対象室外部の付近	計 2 点	大気
処理作業中	測定 3	処理作業室内	各 2 点又は 3 点	注 1
	測定 4	負圧・除じん装置の排出吹出し口	出口吹出し風速 1m/sec 以下の位置各 2 点	
	測定 5	処理作業室外	4 方向 1 点 (敷地境界)	
処理作業後 (シート養生中)	測定 6	処理作業室内	各 2 点	
処理作業後 シート撤去後 1 週間以降	測定 7	処理作業室内	各 2 点又は 3 点	注 1
	測定 8	調査対象室外部の付近	計 2 点	大気

注 1 各施行箇所ごとの室面積が 50 m²以下までは 2 点、300 m²以下までは 3 点とする。300 m²を超えるものは、監督職員と協議する。

表 9.1.2 アスベスト粉じん濃度測定方法

項目	測定 3	測定 1, 2, 4, 6, 7, 8	測定 5
計数機器	位相差顕微鏡		
メンブレンフィルタの直径	25 mm		47 mm
試料の吸引流量	1 l/min	5 l/min	10 l/min
試料の吸引時間	5 min	120 min	240 min
試料の透明化	アセトントリアセチン法又はシュウ酸ジエチル法		
計数条件	総アスベスト繊維数 200 本又は視野数 50 視野		
計数アスベスト	直径 3 μm 未満、長さ 5 μm 以上、長さ と直径比 3 : 1 以上		
定量限界	50 f/l	0.5 f/l	0.3 f/l

平成 19 年版公共建築改修工事標準仕様書 (建築工事編) (抜粋)

9 章 環境配慮改修工事

1 節 アスベスト含有建材の処理工事

9.1.1 一般事項

(e) アスベスト粉じん濃度測定を行う場合は、特記による。

アスベスト粉じん濃度の測定は、「JIS K3850-1 空気中の繊維状粒子測定方法—第 1 部：光学顕微鏡法及び走査電子顕微鏡法」による位相差・分散顕微鏡による。

測定機関は、都道府県労働局に登録されている作業環境測定機関とする。