

解体現場における漏洩監視の現状

全国アスベスト適正処理協議会所属
三協興産株式会社
ソリューション事業本部
執行役員 佐久間 隆造

項目

1. 実際に行われている漏洩監視の及び漏洩時の対応について

2. 公共工事で指定されている濃度測定等の例について

1. 実際に行われている漏洩監視の及び漏洩時の対応について

1-1 漏洩監視

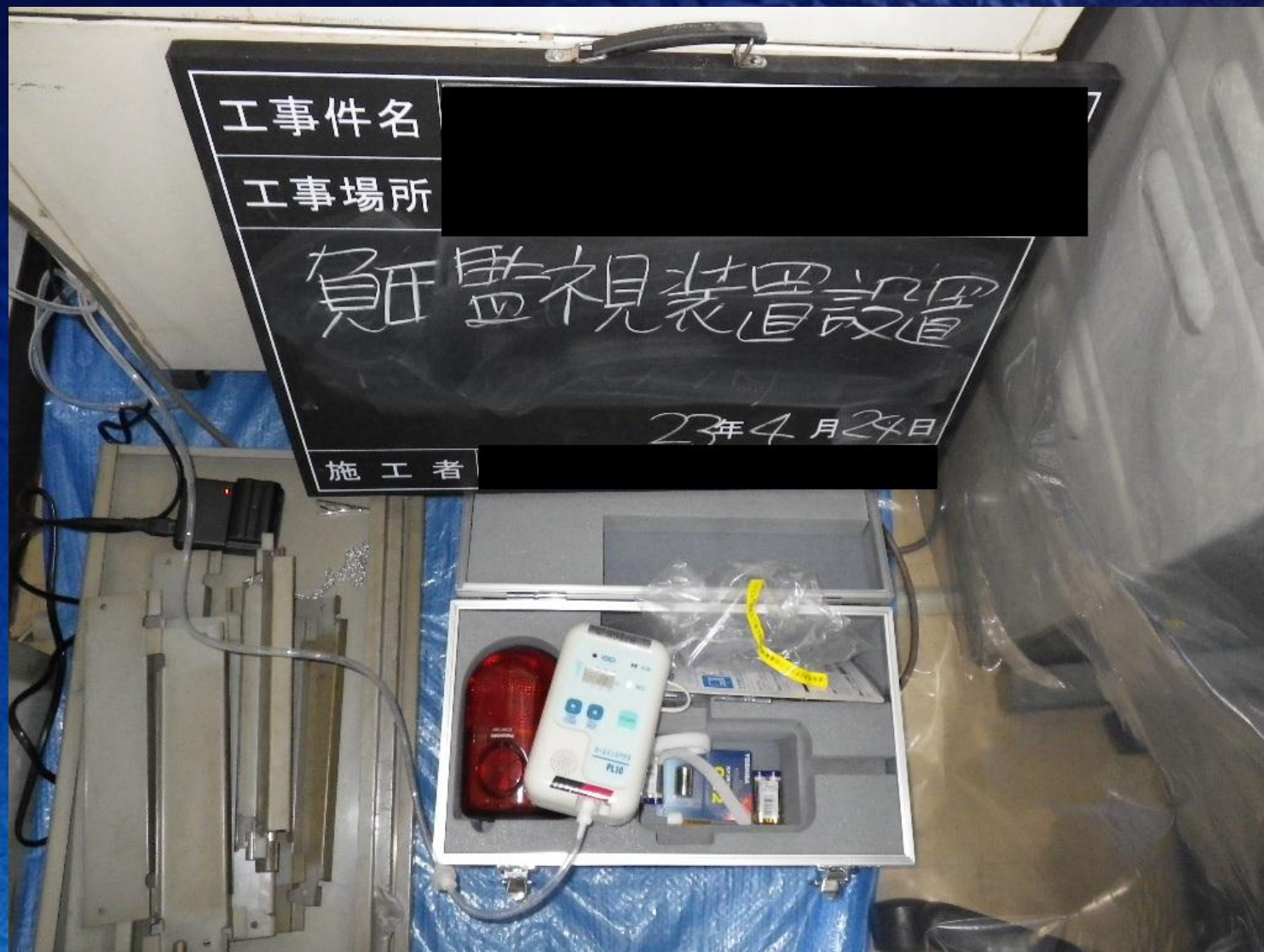
- ① 目視による隔離養生の状況確認
- ② 圧力計による負数値管理
- ③ 石綿粉じん濃度測定



① 目視による隔離養生の状況確認

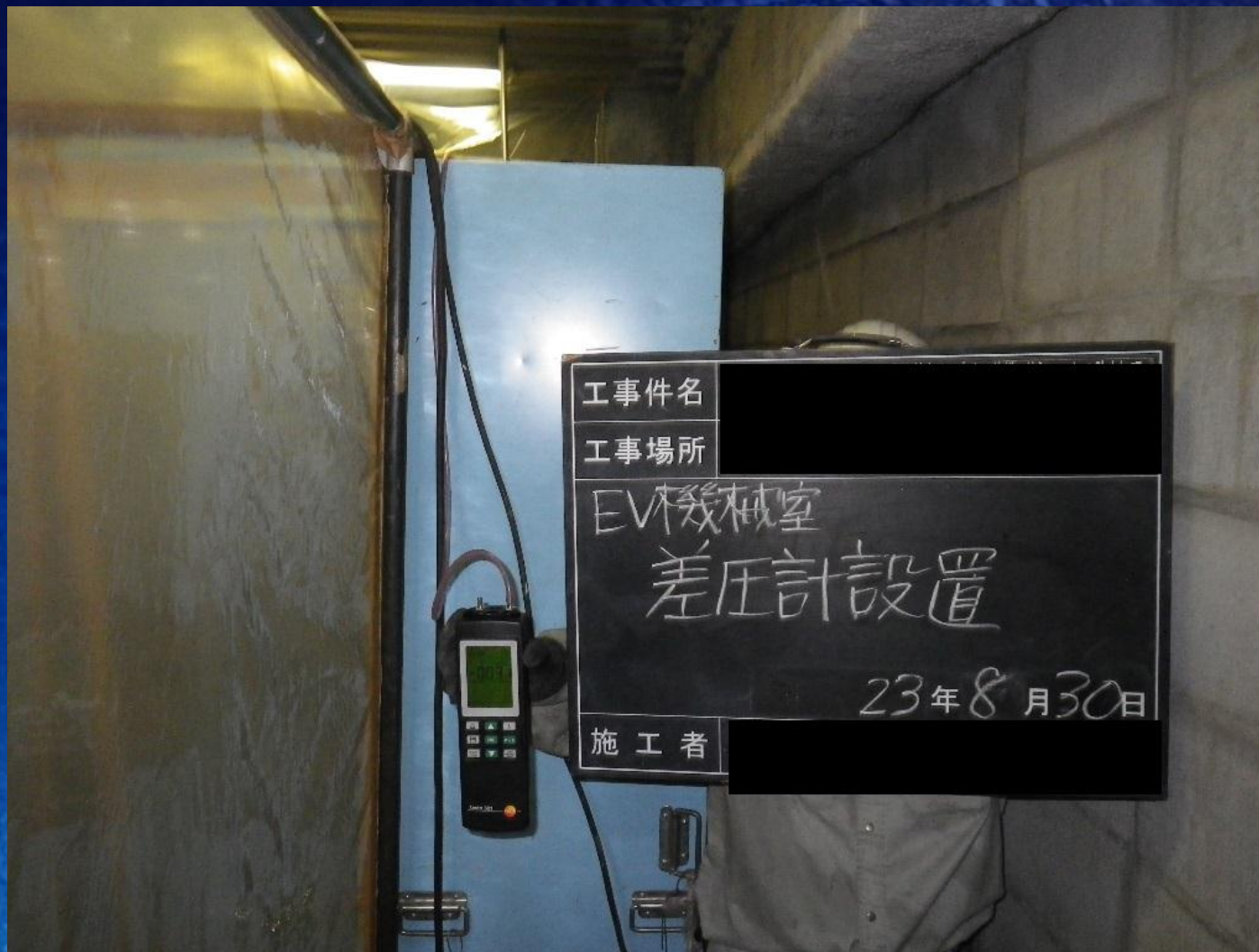


② 圧力計による負数値管理



警報器付き・連続データ記録機能付き

② 圧力計による負数値管理



連続データ記録機能付き

② 圧力計による負数値管理



③ 石綿粉じん濃度測定



負圧除じん装置排気口(2時間測定)

③ 石綿粉じん濃度測定



セキュリティゾーン入口(2時間測定)

③ 石綿粉じん濃度測定



施工区周辺(2時間測定)

③ 石綿粉じん濃度測定



敷地境界(4時間測定)

1. 実際に行われている漏洩監視の及び漏洩時の対応について

1-2 漏洩の対応について

緊急時の対応手順

想定項目：養生シート脱落・隙間部からの粉じんの漏洩

- ①作業中止
- ②粉じん飛散抑制剤を空中散布
- ③養生テープ、養生シート、発泡充填材等で脱落部・隙間部を補修
- ④作業関係者に報告

想定項目：隙間部からの粉じんの漏洩の対応訓練状況



石綿除去処理模擬設備での対応訓練

1. 実際に行われている漏洩監視の及び漏洩時の対応について

1-3 漏洩の予防対策について

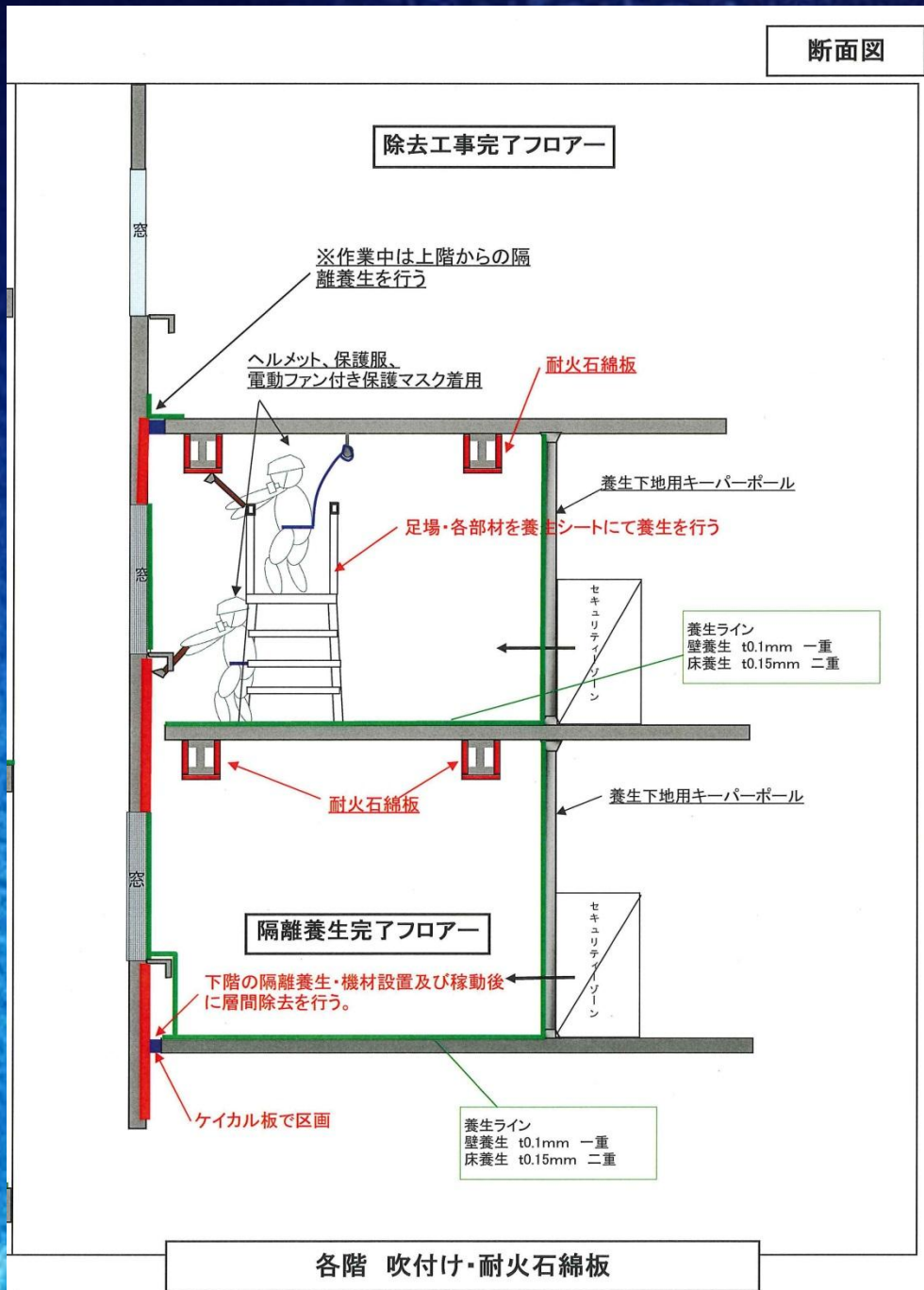
漏洩の予防対策

石綿除去処理区画相間養生

- ・相間部からの漏洩防止対応



石綿除去処理区画相間養生



石綿除去処理区画相間養生



2. 公共工事で指定されている濃度測定等の例について

公共建築改修工事標準仕様書(建築工事編)

石綿粉じん濃度測定方法

石綿粉じん濃度測定は「JIS K 3850-1 空気中の繊維状粒子測定方法

-第1部:工学顕微鏡法及び走査電子顕微鏡法」による位相差・分散顕微鏡法による。

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。

	測定3	測定1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10	測定2, 6, 8, 10
計数機器	位相差・分散顕微鏡		
メンブレンフィルターの直径	25mm		47mm
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レン法又は、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 μ m 未満、長さ 3 μ m 以上、長さとの直径比 3:1 以上		
定量限界	50 f/l	0.5 f/l	0.1 f/l

2. 公共工事で指定されている濃度測定等の例について

測定名称	測定時期	測定場所	測定点
測定1	処理作業前	処理作業室内	2点～3点
測定2		施工区画周辺又は敷地境界	2点～4点
測定3	処理作業中	処理作業室内	2点～3点
測定4		セキュリティゾーン入口	1点
測定5		負圧除じん装置の排出口	1点
測定6		施工区画周辺又は敷地境界	2点～4点
測定7	処理作業後 (シート養生中)	処理作業室内	2点～3点
測定8		施工区画周辺又は敷地境界	2点～4点
測定9	処理作業後シート 撤去後一週間以降	処理作業室内	2点～3点
測定10		施工区画周辺又は敷地境界	2点～4点

2. 公共工事で指定されている濃度測定等の例について

横浜市

アスベスト除去工事について

大気汚染防止法・横浜市生活環境の保全等に関する条例
による手続きについて



横浜市生活環境の保全等に関する条例が改正され、平成 24 年 10 月に
施行されました。届出書の様式や指導基準が改正されています。

平成 24 年 10 月
横浜市環境創造局

2. 公共工事で指定されている濃度測定等の例について

横浜市

5

石綿濃度等の測定について

条例第93条に基づき、作業中^{※1}及び作業後^{※2}の石綿濃度の測定が義務付けられています。施工者は、作業場所の大气中の石綿濃度を測定し、その結果を記録し、保存しなければなりません。作業方法や作業期間によって、測定場所や測定頻度等が異なります。

石綿に係る特定粉じんの濃度測定法（平成元年環境庁告示第93号）に定める方法により測定し、原則として適切な気象条件のもとで実施してください。

同一の建築物等において除去等の作業を複数の作業場で行う場合は、原則として作業場毎に測定を実施してください。また、同一の作業場において除去等の作業が1週間を越えて行う場合は、原則として1週間毎に1回以上の頻度で測定を実施してください。

なお、作業内容、工法等により測定数が異なる場合があります。

【測定実施例】 集じん・排気装置1台、セキュリティゾーン1箇所 設置の場合

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	(月)	(火)	(水)	(木)	(金)	(土)	(日)	(月)	(火)	(水)	(木)	(金)	(土)	(日)
足場														
養生														
除去														
養生撤去														
測定														
敷地境界														
集じん・排気装置の排出口														
セキュリティゾーンの出入口														
作業場内														

注1 作業中の測定は、原則として除去等の作業の初日に実施してください。また、捕集した試料は速やかに分析して作業基準が守られていることを確認してください。石綿の飛散が確認された場合は、作業を中断し、作業の点検を実施するとともに、担当課に報告してください。測定結果の評価については、最新の環境省の asbestos モニタリングマニュアル (http://www.env.go.jp/air/asbestos/monitoring_manu.html) を参照してください。

注2 作業後の測定は、原則として養生撤去や石綿に関する除去等を行った場所から廃棄物の排出が完了後、速やかに実施してください。

※ 本パンフレットで記載している「石綿濃度等の測定」は、石綿を含有する建築材料の除去等の工事を施工するにあたり、最小限の測定を求めているもので、安全対策等でおこなう作業前等の測定を妨げるものではありません。

5-1 集じん・排気装置またはセキュリティゾーンを設置する除去作業

10L/分の流量で4時間

(1) 敷地境界付近の4方位（作業中、作業後）

サンプリングは、10L/分の流量で4時間行い、測定位置は敷地境界付近において4方位で測定をしてください（図1）。また、敷地が広く、対象建築物等から敷地境界までの距離が離れている場合は、敷地境界に代えて対象建築物等の周辺で測定をすることができます（図2）。

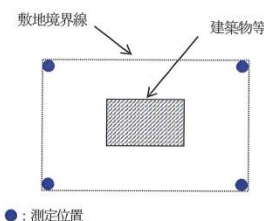


図1 敷地境界での測定位置（例）

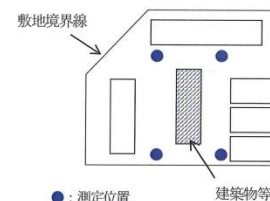


図2 敷地境界までの距離が離れている場合（例）

10L/分の流量で4時間

(2) 作業場の近傍（作業中、作業後）

サンプリングは、10L/分の流量で4時間行ってください。測定位置は、作業中（図3）については①集じん・排気装置の排出口（排出口が複数ある場合は、排出口ごとに測定）及び②セキュリティゾーン出入口、作業後（図4）については作業場内で測定をしてください。

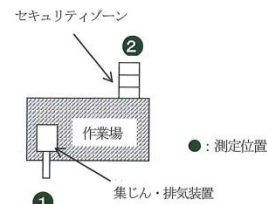


図3 作業中の測定位置（例）

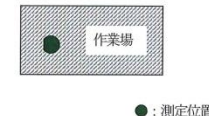


図4 作業後の測定位置（例）

2. 公共工事で指定されている濃度測定等の例について

川崎市

川崎市建築物等の解体等作業における アスベストの飛散防止ガイドライン

～大気汚染防止法・川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例による手続について～

平成24年3月

川 崎 市

2. 公共工事で指定されている濃度測定等の例について

川崎市

6. 7 石綿濃度の測定と届出

吹付け
断熱材等

対象： 石綿含有建築材料（吹付け石綿、石綿含有断熱材・保温材・耐火被覆材に限る。）が使用されている建築物等で、当該建築材料の使用面積の合計が50m²以上である解体等作業を伴う工事の施工者

（「使用面積」の用語の意味は、8ページを参照してください。）

注意 市長が必要と認めたときは、上記以外の者についても測定の実施を要請することがあります。

作業場の隔離状態、集じん・排気などによる飛散防止の状況を把握し、その状況に応じた飛散防止の方法の改善及び当該工事に伴う周辺へのアスベストの飛散状況の監視を目的に、以下のとおり石綿濃度の測定を行ってください。

6. 7. 1 石綿濃度の測定

作業の開始前、作業中、完了後において、以下に定めるところにより大気中の石綿濃度の測定を実施してください。

(1) 測定方法

測定方法は、「石綿に係る特定粉じんの濃度の測定法（平成元年環境庁告示 93 号）」により実施してください。

ただし、使用されている建材中にクリソタイル以外のアスベストを含む場合は、環境省のアスベストモニタリングマニュアル（URL: http://www.env.go.jp/air/asbestos/monitoring_manu.html）に準じて測定を実施してください。（測定機関についての問合せ先 社団法人日本作業環境測定協会 精度管理センター URL: <http://www.jawe.or.jp/>）

(2) 測定回数及び地点

石綿含有建築材料の除去作業の開始前、期間中、完了後のそれぞれにおいて、次のとおり石綿濃度を測定してください。

測定時期	測定回数	測定場所
作業の開始前・完了後※1	それぞれ1回	敷地の境界線のうち、作業場に対してその主たる風向の風下の1地点
作業期間中	1回以上 （作業期間が6日を超える場合は6日までごとに1回）	敷地の境界線のうち、作業場を挟んで、その主たる風向の風上及び風下※2の2地点並びにその主たる風向に対し垂直な2地点

※1 この「作業」は石綿建築材料の除去作業を意味し、養生、足場の組立て及び撤去等は含まれません。作業完了後の測定は速やかに実施してください。

※2 「主たる風向の風下」は、それぞれの測定の開始時の風向及び測定を予定している時間帯の天気予報を参考として、その都度設定してください。

<備考>

① 測定単位

測定は石綿排出等作業場ごとに実施してください。ただし、作業期間中の測定は、1つの特定排出等工事において、複数の石綿排出等作業がある場合であっても同時期に行われる場合には、それらを1つの石綿排出等作業とみなして行うことができます。この場合、1つの石綿排出等作業とみなされた作業の日数は、最初に開始される作業の日から最後に完了する作業の日までの日数とします。

② 測定日の設定

作業期間中の測定の1回目は、原則として初日に実施してください。また、作業期間には、休日等で作業を中断する日も含みます。作業再開の日が前回の測定から6日以上となる場合は、作業を再開した日に測定を実施してください。

③ 測定の妨げとなる障害物がある場合

測定地点と作業場との間に障害物等がある場合は、その地点の代わりに、その影響の少ない敷地の境界線のうち、当該地点に最も近い1地点を測定地点としてください。

④ 風下地点の設定が困難である場合

上記以外の方法であっても、上記に示した以上の測定地点数であり、かつ、周囲の状況を考慮しアスベストの飛散状況の確認が確実に行えることとみなすことができる方法であれば、その他の方法で測定してもかまいません。例えば、風下1地点で測定する代わりに敷地境界の4方向4地点で測定する、風下1地点を含む4地点で測定する代わりに敷地境界4地点と集じん機排出口付近や前室入り口付近で測定するなどが考えられます。

⑤ 石綿排出等作業場と敷地境界の距離が離れている場合

工事の対象となる建築物等の敷地が広く作業場と敷地境界が離れている場合、作業場と敷地境界の間に当該工事と関係のない人が居住、就業している場合、作業場と敷地境界の間を不特定多数の人が通過する場合などは、敷地境界ではなく、作業場の境界付近で測定してください。

<測定時期例>

	1 (月)	2 (火)	3 (水)	4 (木)	5 (金)	6 (土)	7 (日)	8 (月)	9 (火)	10 (水)	11 (木)	12 (金)	13 (土)	14 (日)
作業		←足場・養生設置						→石綿除去						→養生撤去・清掃
測定	●(前)			●(中)						●(中)				●(後)

参考 一般大気環境中の石綿濃度

川崎市では、市内8か所(川崎区:2か所、その他の区:1か所ずつ)において、一般環境中の石綿濃度のモニタリングを実施しています。結果は、市のホームページで見ることができます。

URL: <http://www.city.kawasaki.jp/kurashi/category/29-1-4-5-0-0-0-0-0-0-0.html>

2. 公共工事で指定されている濃度測定等の例について

さいたま市

建築物等の解体・改修工事における 石綿(アスベスト) 飛散防止対策について

～大気汚染防止法、さいたま市生活環境の
保全に関する条例等の規制について～

さいたま市では、平成21年4月1日より「さいたま市生活環境の保全に関する条例」(以下、「条例」)を施行し、大気汚染防止法と合わせて、石綿飛散防止対策の徹底を図っています。



さいたま市

さいたま市生活環境の保全に関する条例について

石綿の濃度測定について

石綿排出等作業(石綿含有成形板を除く。)の開始前、作業中、終了後において、以下に定めるところにより、大気中の石綿粉じんの濃度を測定してください。

また、石綿排出等作業の開始の日の14日前までに、特定粉じん排出等作業実施届出書と合わせて、石綿の濃度の測定に関する計画(測定計画)を提出してください。

測定方法

測定方法は、「石綿に係る特定粉じんの濃度の測定法(平成元年環境庁告示93号)」に定める方法による。
※必要に応じて、アスベストモニタリングマニュアル第4版(平成22年6月環境省)に準じて測定を実施してください。

測定回数及び地点

測定時期	測定回数	測定場所	
		(1)の作業	(2)の作業
作業開始前・完了後	1回以上	排出源をはさんで主たる風向の風上・風下の2地点	排出源をはさんで主たる風向の風下の1地点
作業期間中	1回以上 (作業期間が6日を超える場合は、6日ごとに1回)	排出源をはさんで ○主たる風向の風上・風下の2地点 ○主たる風向に対し垂直な2地点	排出源をはさんで主たる風向の風上・風下の2地点

(1)当該建築物等の部分に使用されている石綿含有建築材料(石綿含有成形板を除く。)の使用面積の合計が50㎡以上である除去作業(掻き落とし等を伴わない作業は除く。)

(2)(1)以外の石綿排出等作業(石綿含有成形板を除く。)



測定記録の保存

石綿の濃度の測定結果は3年間保存してください。

なお、その際、測定の年月日及び時刻、測定時の天候、風向、測定者、測定場所、作業の実施状況も合わせて記録してください。