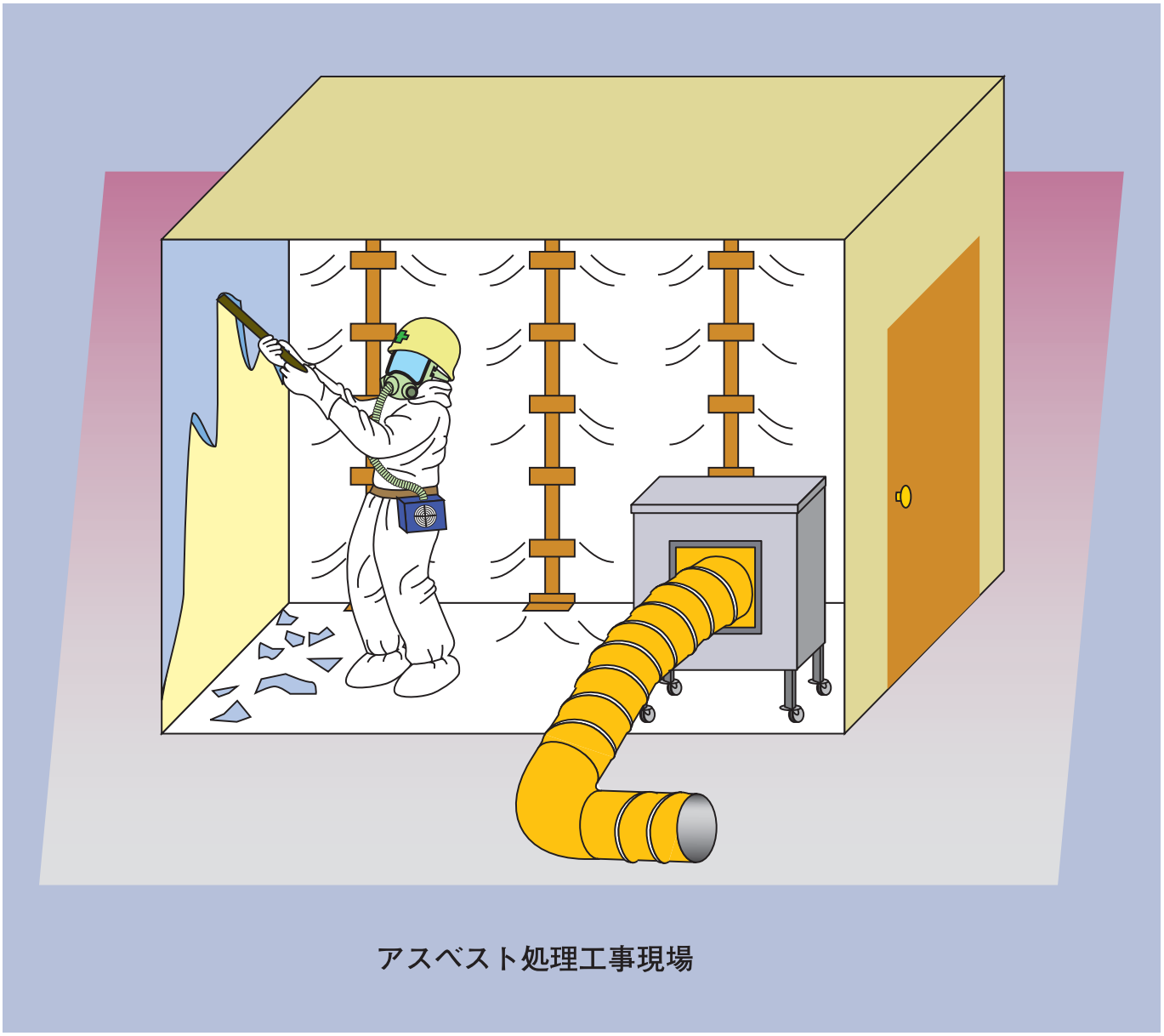
アスベスト測定関連機器

SAMPLERS AND INSTRUMENTS RELATED TO MEASUREMENT DUST



アスベスト処理工事現場

SIBATA

空気中アスベストの測定について

概要とその背景

アスベストの発がん性が明らかになると共に、わが国においても段階的にアスベストの使用が禁止され、この度労働安全衛生法施行令の改正によって2004年10月1日よりアスベストが原則使用禁止になりました。

しかし、1955～1980年に建てられた、学校、ビル、工場などの建築物には大量のアスベストが使用されています。これらの建築物が老朽化の時期にきていることから、建替えによる解体が増えると見込まれています。アスベスト含有建材の解体・改修は、2025～2035年にそのピークを迎えると予想され、これに伴い、アスベスト含有建材の解体･改修に対する規制がさらに強化される見通しです。

環境空気中のアスベスト測定手順

サンプリング
一般大気環境(敷地境界)や作業環境、建築物内でサンプリング

↓

フィルターの透明化処理
クイックフィックスを用い、スライドグラス上のフィルターをアセトン蒸気で透明化

↓

位相差顕微鏡により計数
倍率400倍の位相差顕微鏡で計数分析
長さが5μm以上で、幅3μm未満、アスペクト比3以上の繊維について、50視野または、200繊維以上を計数

↓

総繊維数濃度を算出

空気中アスベストの測定目的・測定方法

(2015年8月1日現在)

測定項目	敷地境界線	建築物室内	作業環境測定	個人ばく露測定
測定目的	大気汚染防止法に基づき、石綿製造事業所、処理作業場の敷地境界線の石綿粉じん濃度を測定	吹きつけ石綿が使用された建築物室内の石綿粉じん濃度測定（石綿協会法）	労働安全衛生法に基づき、単位作業場所内の作業環境測定	屋外作業場ガイドラインに基づき、労働者の個々の作業環境のばく露を把握
測定位置	敷地境界線の風上と風下2ヶ所を3回	建築物内の高さ50～150cmの位置	単位作業場所内の高さ50～150cmの位置	労働者の呼吸域
吸引流量/時間	10L/minで240min	5L/minで120min	面速4.0～5.0cm/sになるように設定。通常は1L/minで15min以上	通常は1～2.5L/minで8時間。フィルター面の粉じん堆積に留意して、吸引時間を設定
管理濃度	10f/L	―――	0.15f/cm³	0.15f/cm³
当社サンプラー	AS-100型	AS-510/520型	APS-7/72型	APS-1型

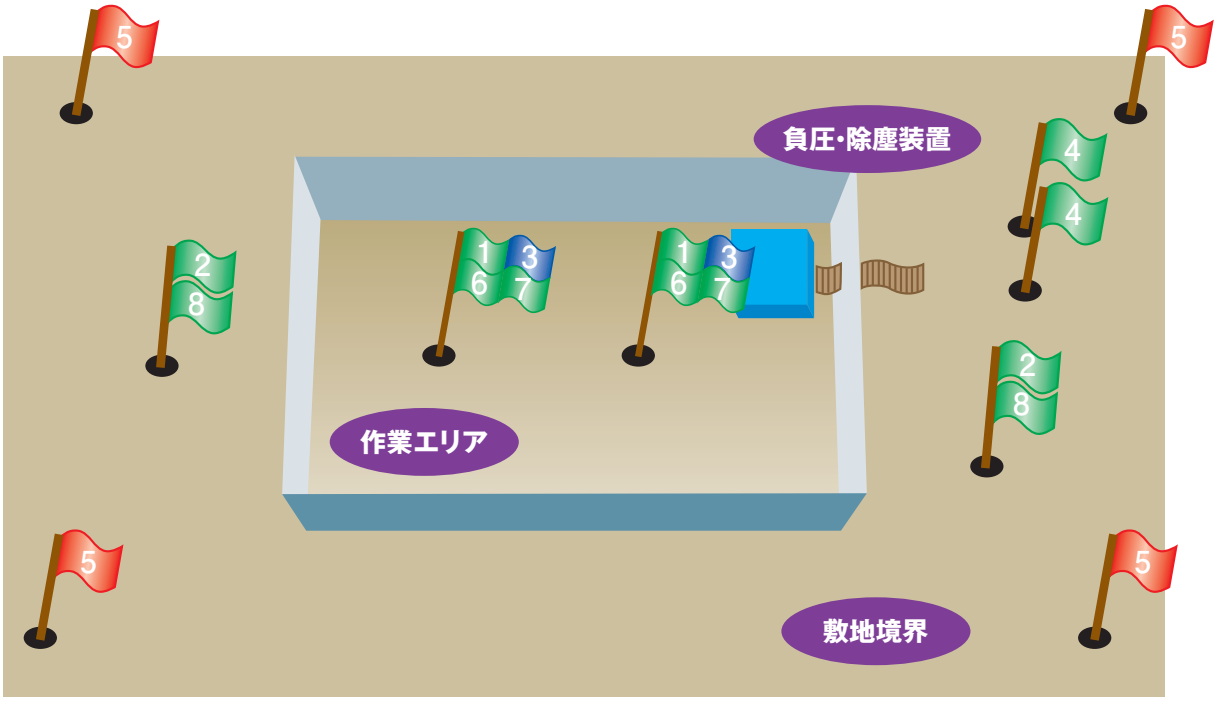
解体・改修工事におけるアスベストサンプリング

①アスベスト処理工事における濃度測定例

測定時期	測定名称	測定場所	測定点	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･除塵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方向各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 各施工箇所ごとの室面積が50m²以下までは2点、300m²以下までは3点とする。300m²を超えるものは、監督職員と協議する。

②サンプリングポイント例



③濃度測定方法例

サンプリングポイント	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ーの直径	φ25mm		φ47mm
試料の吸引流量	1L/min	5L/min	10L/min
試料の吸引時間	5min	120min	240min
試料の透明化	アセトン－トリアセチン法または、シュウ酸ジエチル法		
計数条件	総アスベスト繊維数　200本または、視野数50視野		
計数アスベスト	長さ5μm以上、幅3μm未満、長さと幅比3：1以上		
定量限界	50ｆ/L	0.5ｆ/L	0.3ｆ/L
当社サンプラー	APS-7/72型	AS-510/520型	AS-100型

※実際の測定方法、測定条件は各自治体の条例によって定められている場合が多いため、各自治体の条例に従って測定を行ってください。

空気中アスベストサンプリング

●アスベストスタンドサンプラー　APS-7型

作業環境

処理作業室内

・アスベスト除去作業室内の測定
・労働安全衛生法に基づく作業環境測定
・ミニポンプを使用していますので小型軽量タイプです

■仕　様

品目コード	080140-7
型　式	APS-7
使用例	1L/min　フィルター径φ25mm
構成品	ろ紙ホルダー（φ25mm用）6コ、メンブレンフィルター AAWP-02500 100枚、ミニポンプMP−Σ300NⅡ、三脚（三段式）、クイックチャージャー、ホルダー支持金具、歯科用先曲がりピンセット
価　格　¥	194,000

●アスベストスタンドサンプラー　ディスポーザブルセット　APS-72型

作業環境

処理作業室内

・アスベスト除去作業室内の測定
・労働安全衛生法に基づく作業環境測定
・ミニポンプを使用していますので小型軽量タイプです
・使い捨てタイプのホルダーをセットした製品です
・ホルダーには、フィルターが装着されています

■仕　様

品目コード	080140-72
型　式	APS-72
使用例	1L/min　フィルター径φ25mm
構成品	サンプリングホルダー、（ディスポーザブルタイプ　グリッドなし）50コ、ミニポンプMP−Σ300NⅡ、三脚（三段式）、クイックチャージャー、ホルダー支持金具、歯科用先曲がりピンセット
価　格　¥	154,000

●アスベストサンプラー　標準セット　AS-510型

建築物室内

負圧・除じん装置排出口

・吹きつけアスベストの飛散状況の測定
・アスベスト除去工事の測定では作業前・中・後と幅広く活躍
・屋外での測定ではDC電源で使用できます

※DC電源はオプションとなります

■仕　様

品目コード	080140-5102
型　式	AS-510
使用例	5L/min　フィルター径φ25mm
構成品	ろ紙ホルダー（φ25mm用）6コ、メンブレンフィルター AAWP-02500 100枚、アスベストサンプリングポンプ　AIP-205、三脚（三段式）、ホルダークリップ、歯科用先曲がりピンセット
価　格　¥	295,000

※セット品のポンプはAC電源仕様です

●アスベストサンプラー　ディスポーザブルセット　AS-520型

建築物室内

負圧・除じん装置排出口

・使い捨てタイプのホルダーをセットした製品です
・ホルダーには、フィルターが装着されています
・屋外での測定ではDC電源で使用できます

※DC電源はオプションとなります

■仕　様

品目コード	080140-5202
型　式	AS-520
使用例	5L/min　フィルター径φ25mm
構成品	サンプリングホルダー、（ディスポーザブルタイプ　グリッドなし）50コ、アスベストサンプリングポンプ　AIP-205、三脚（三段式）、ホルダークリップ、歯科用先曲がりピンセット
価　格　¥	255,000

※セット品のポンプはAC電源仕様です

●アスベスト大気サンプラー　AS-100型

敷地境界線

・大気汚染防止法に基づく測定
・アスベスト除去工事中の敷地境界の測定
・DC電源が使用できるので、測定場所を選びません

※DC電源はオプションとなります

■仕　様

品目コード	080140-1020
型　式	AS-100
使用例	10L/min　フィルター径φ47mm
構成品	カウル付ろ紙ホルダー（φ47mm用）、メンブレンフィルター AAWP-04700 100枚、ろ紙クリップ（φ47mm用）10コ、アスベストサンプリングポンプ　AIP-205、三脚（三段式）、ホルダーバンド、歯科用先曲がりピンセット、三脚延長棒
価　格　¥	342,000

※セット品のポンプはAC電源仕様です

空気中アスベストサンプリング

●アスベスト個人サンプラー　APS-1型

個人ばく露測定

・個人ばく露濃度評価用
・屋外作業場ガイドラインに基づく測定
・ホルダーはえり元に装着でき、呼吸域の測定が可能となります

■仕　様

品目コード	080140-07
型　式	APS-1
使用例	1L/min　フィルター径φ25mm
構成品	ろ紙ホルダー（φ25mm用）6コ、 メンブレンフィルター　AAWP-02500　100枚、 ミニポンプMP－2N、 ホルダー付流量計、 歯科用先曲がりピンセット
価　格　¥	142,000

●アスベストサンプリングポンプ　AIP-205型

AS-510/520、AS-100用のアスベストサンプリングポンプです。
吸引流量5L/min、10L/minでのアスベスト測定に使用できます。

・DC対応※で、電源のない屋外でも使用できます
・タイマー機能付で測定時間を設定できます
・浮き子流量計内蔵でポンプの動作状況を監視できます

■仕　様

品目コード	080800-205
型　式	AIP-205
流量可変範囲	1.5～13L/min（無負荷時）
積算流量範囲	0.0～999999.9L
流量計目盛	1.5～15L/min
最大吸引圧	80kPa
タイマー設定	0.1～999.9分
ホース接続口	外径φ8mm（使用チューブ：内径φ7mm）
電　源	AC100V　50/60Hz　0.5A（ヒューズ2A） またはDC12V（専用バッテリーユニットBU-205：別売）
寸　法	200(W)×250(D)×210(H)mm　突起物除く
質　量	約4.5kg
価　格　¥	230,000

※専用のDC電源およびチャージャーはオプションとなります。

●バッテリーユニット　BU-205型

■仕　様

品目コード	080800-206
型　式	BU-205
バッテリー	DC12V　20Ah, リン酸鉄リチウムイオン電池
動作時間	φ25mmオープンフェイス・ディスポーザブル　5L/min：5時間以上 φ47mmオープンフェイス　10L/min：5時間以上
使用温度範囲	10～40℃
寸　法	200(W)×250(D)×155(H)mm　突起物除く
質　量	約4.3kg
価　格　¥	120,000

※バッテリー動作時間は25℃における参考値です。
周囲環境（粉じん濃度、温度、湿度等）や使用履歴によって変わります。

バッテリーユニット装着時

バッテリーユニット

●バッテリーチャージャー　BC-105型

■仕　様

品目コード	080800-107
型　式	BC-105
定格出力	DC24V　75W
使用温度範囲	10～40℃
充電時間	約15時間
電　源	AC100V　50/60Hz　1.5A（ヒューズ2A）
寸　法	200(W)×250(D)×85(H)mm　突起物除く
質　量	約1.5kg
価　格　¥	43,000

バッテリー充電時

バッテリーチャージャー

●ミニポンプ　MP-Σ300NⅡ型　QC-10N付

・フローセンサーを内蔵しており、吸引流量を直接測定し、瞬時流量・積算流量をデジタル表示します
・定流量機能を内蔵し、粉じん捕集によるフィルター抵抗の増加に伴う吸引流量の低下を回避して、吸引流量を一定に保ちます
・電源はリチウムイオン二次電池で、クイックチャージャーQC-10N型で充電して使用します

■仕　様

品目コード	080860-3045
型　式	MP-Σ300NⅡ
流量可変範囲	0.50～3.00L/min
内蔵流量計	マスフローセンサー
ポンプ方式	ダブルダイヤフラム方式
電　源	リチウムイオン二次電池 （単3乾電池、ACアダプターはオプション）
動作時間 （無負荷、リチウムイオン二次電池使用時）	1.0L/min：50時間以上 2.0L/min：45時間以上 3.0L/min：35時間以上
寸　法	145(W)×67(D)×95(H)mm
質　量	約0.65kg（リチウムイオン二次電池含む）
価　格　¥	118,000

空気中アスベストサンプリング

■アスベスト用サンプリングホルダー（ディスポーザブルタイプ）

・フィルターがセットされた使い捨てタイプのホルダー
・APS-72、AS-520のホルダーとして使用可能
・アメリカNIOSHアスベスト測定法適合品
・風帽（カウル）付で効率よくアスベストの捕集ができます
・グリッド（格子）付フィルタータイプもあります

■仕　様

品目コード	080140-61 ※	080140-62 ※
メンブレンフィルター	φ25mm白色	φ25mmグリッド付
構　　成	50コ入 1箱	
寸　　法	約φ29×80mm	
ゴム止部外径	φ7.65mm	
価　格　¥	12,000	15,000

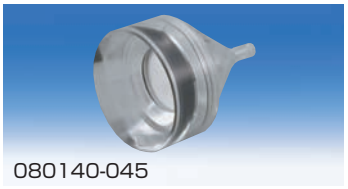
※ 5L/minで吸引するときは10kPa以上の吸引能力をもつポンプを使用してください。
※ フィルターの種類は、計数分析者にご相談の上、選定してください。

■アスベスト用ろ紙ホルダー

品 目 コ ー ド	080140-004 ※1	080140-045 ※1	080140-076 ※2
使用フィルター	φ47mm	φ47mm	φ25mm
構　　成	カウル、オープンフェイス、ろ紙クリップ1組付	オープンフェイス、ろ紙クリップ1組付	オープンフェイス、プラスチック製　6コ入
価　　格　¥	35,000	18,000	45,000

※1 10L/minで吸引するときは7kPa以上の吸引能力をもつポンプを使用してください。
※2 5L/minで吸引するときは10kPa以上の吸引能力をもつポンプを使用してください。

080140-004


080140-045

■φ47mmろ紙ホルダー用部品

品　　名	品目コード	価　格　¥
カウル部　47mmホルダー用	080140-0041	23,000
フィルターホルダーφ47用ベース部	080140-0042	12,000

080140-0041

080140-076

■アスベストサンプリング用フィルター

品　　名	品目コード	価　格　¥
メンブレンフィルターφ25　AAWP-02500　100枚入	080140-025	13,500
メンブレンフィルターφ47　AAWP-04700　100枚入	080140-047	20,500

■アスベストサンプリング用部品

ホルダークリップ 25mmホルダー用

ホルダーバンド 47mmホルダー用

φ47用ろ紙クリップ 5組入

φ47用ろ紙クリップ 10組入

品　　名	品目コード	価　格　¥
ホルダークリップ　25mmホルダー用　AS-510/520型用	080140-5002	5,000
ホルダーバンド　47mmホルダー用　AS-100型用	080140-1001	5,000
φ47用ろ紙クリップ　5組入　クリップケース付	080050-474	20,000
φ47用ろ紙クリップ　10組入　クリップケース、格納箱付	080050-473	42,000
ホルダー支持金具　MP-ΣN/MP-ΣNⅡ用　APS-7/72型用	080140-602	15,000
三脚延長棒　AS-100型用	080140-1002	3,500

空気中アスベストサンプリングポンプ用　基準流量計

ローボリウム領域の5～40L/minを精度よく測定できるデジタル流量計

●ローボリウムポンプ用基準流量計 FC-L1型

■特　徴

・差圧センサーによる乾式流量計です。
・小型・軽量で現場にも持ち運べます。

■用　途

・アスベストサンプリングポンプAIP-105型、AIP-205型用の基準流量計として利用できます。
・浮子式流量計の目盛精度チェック用として利用できます。

■仕　様

品目コード	080120-152
型式	FC-L1
積算設定時間	最大9時間59分
流量表示範囲	0～50L/min
測定範囲	5～40L/min (25℃、20℃、0℃　1気圧換算値、実流量測定が可能)
流量精度	基準流量に対して±3%
流量検出方式	差圧検出方式
使用温度・湿度範囲	0～40℃　10～90%rh
寸法	105(W)×170(D)×100(H)mm
質量	約0.9kg(乾電池含む)
電源	DC9V(単三アルカリ乾電池×4本)
DC駆動時間	8時間以上(25℃環境下で連続動作させた場合の目安)
通信	USB(LV-40Bシリーズと自動校正用)
価格　¥	199,800

■別売品・オプション

品名	品目コード	価格　¥
トアロンチューブ 内径φ10mm×外径φ14.5mm 10m	D82000-140	5,800
ホース口（LV-250,-250R型接続用）	080180-2525	19,000
ソフト付通信ケーブルLV-250/LV-40B用	080040-7001	18,000
ACアダプター	080040-3212	5,000
ソフトケースFC-L1型用	080120-1501	25,000

ミニポンプの流量範囲である0.05～5L/minを網羅した流量校正装置

●ミニポンプ用基準流量計 FC-M1型

■特　徴

・流量は「25℃、1気圧換算」「20℃、1気圧換算」「0℃、1気圧換算」「実体積流量」の値を任意に選択して表示できます。

■用　途

・アスベストスタンドサンプラーAPS-7型、APS-72型のポンプの基準流量計として利用でき、ポンプ本体の流量校正ができます。

■仕　様

品目コード	080120-153
型式	FC-M1
積算設定時間	最大9時間59分
流量表示範囲	0～6L/min
測定範囲	0.05～5L/min (25℃、20℃、0℃　1気圧換算値、実流量測定が可能)
流量精度	基準流量に対して±2% または±0.003L/minのどちらか大きいほう
流量検出方式	差圧検出方式
使用温度・湿度範囲	0～40℃　10～90%rh
寸法	105(W)×170(D)×100(H)mm
質量	約0.9kg(乾電池含む)
電源	DC9V(単三アルカリ乾電池×4本)
DC駆動時間	8時間以上(25℃環境下で連続動作させた場合の目安)
通信	USB(MP-ΣN/MP-ΣNⅡシリーズと自動校正用)
価格　¥	199,800

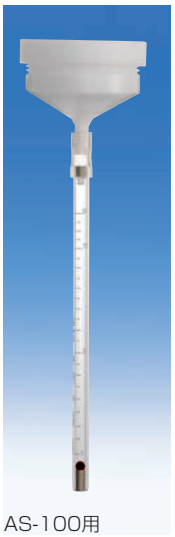
■別売品・オプション

品名	品目コード	価格　¥
バッファータンク	080880-1000	12,800
中管　バッファータンク用	080880-10001	9,000
ソフト付通信ケーブル2種セットMP-W5P/MP-ΣNⅡ用	080860-59	12,000
ACアダプター	080040-3212	5,000
ソフトケースFC-M1型用	080120-1511	28,000

空気中アスベストサンプリング流量校正

●アスベストサンプラー用流量校正セット

アスベストサンプラー用の基準流量計セットで、当社のアスベストサンプラーへ接続するだけで、フィルター装着状態での吸引流量校正が可能です。アスベストサンプラーごとに5タイプ用意していますので、お手持ちのサンプラーに合わせてお選びください。
アスベストサンプリング精度管理には、定期的なサンプラーの流量校正をおすすめします。
流量計には､トレーサビリティ証明書を付けることができます。
価格についてはお問い合わせください。


AS-100用

AS-510/APS-7用
※AS-510用とAPS-7用は流量計が異なります。

AS-520/APS-72用
※AS-520用とAPS-72用は流量計が異なります。

■仕　様

品目コード	080140-1006	080140-5106	080140-5206	080140-706	080140-726
用途	AS-100用	AS-510用	AS-520用	APS-7用	APS-72用
流量測定範囲	1～12L/min	1～12L/min	1～12L/min	0.2～2L/min	0.2～2L/min
流量換算	20℃　1気圧				
フロート読み位置	ボール中央				
構成	・基準流量計 ・アダプター ・チューブ	・基準流量計 ・アダプター ・チューブ	・基準流量計 ・アダプター ・チューブ	・基準流量計 ・アダプター ・チューブ	・基準流量計 ・アダプター ・チューブ
価格　¥	42,000	35,000	25,000	35,000	25,000

フィルターの透明化処理

●フィルタークリアリングキット“クイックフィックス”

アスベストを顕微鏡でカウンティングするための前処理として、フィルターを透明化するのに便利です。装置を予熱後、フィルターをスライドグラス上にのせてノズルの真下に置き、0.2～0.6mL（フィルター径により加減）のアセトンをハンディペッターにより注入して数秒でフィルターを透明化させます｡さらに、トリアセチン2～3滴加え、カバーグラスをかぶせてください。完全に透明化した試料ができます。

・わずか0.2～0.6mLのアセトンによりフィルターを透明化
・耐久性アルミニウムハウジングで汚れにくく保守が容易です。
・小型で簡単に現場に持ち運びできます。

■仕　様

品目コード		080140-47
品名		フィルタークリアリングキット
本体	電源	AC115V　50/60Hz　150W
	寸法	118(W)×107(D)×245(H)mm
	質量	約1.5kg
価格　¥		150,000

■スペアパーツ

品名	品目コード	価格　¥
アセトン蒸気カバー	080140-470	7,000

●分注器“ハンディーペッター　1型”

軽量、小型のハンディタイプ分注器でシリンジとの組み合わせにより、1回の吸入で10μL～5mLまで22種類の分注容量を、連続的に、かつ正確に分注できます。

■仕　様

品目コード	025070-1
付属品	シリンジ0.6､1.5､6.0mL 各1本付
価格　¥	34,000

建材中アスベストの測定について

概要とその背景

2005年7月1日にアスベスト含有建築物の解体作業による石綿ばく露防止対策の徹底を図るために石綿障害予防規則(石綿則)が施行されました。この石綿則によって、建築物の解体･改修を行う際に、建材中にアスベストの使用があるか調査する「事前調査」が義務付けられ、アスベスト使用の有無を目視や設計図書等で判明できない場合は分析調査によりアスベスト使用の有無を判定する必要が出てきました。建材中のアスベスト分析方法は厚生労働省より『建材中の石綿含有率の分析方法』についての通達が出されています。位相差顕微鏡を使用した分散染色分析法とX線回折分析法の双方によりアスベスト含有の有無を判定した後、X線回折分析法による定量分析により建材中のアスベスト含有率を測定します。

建材中アスベストの含有率測定手順

試料の採取
建材（吹付け材、保温材、成形板）から適量の試料を採取

分析試料の調整
目開き425～500μmのメッシュを通るまで試料を粉砕

定性分析
分散染色法　X線回折分析法
建材中のアスベスト含有の有無は、分散染色法とX線回折分析法の双方の分析結果で判断

アスベストあり

定量分析　X線回折分析法
アスベスト含有が認められた場合、X線回折分析法による定量分析によってアスベスト含有率を算出

アスベスト含有率を算出

建材中アスベスト含有の判定方法（JIS A 1481-2、3を使用した例）

分析結果パターン例	定性分析		含有の判定		
	分散染色法	X線回折分析法			
例 1	○ あり	○ あり	○ あり		定量分析により含有率を算出
例 2	○ あり	× なし	○ あり		定量分析により含有率を算出
例 3	× なし	○ あり	再分析（分散法）	○ あり	定量分析により含有率を算出
例 4	× なし	× なし	× なし	× なし	

建材中アスベスト分析

分散染色法による定性分析　顕微鏡計数用標本の作製手順

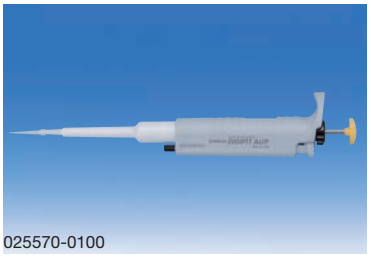
- 50mL共栓試験管に試料10～20mg、精製水20～40mLを入れ振とう
- 50mLコニカルビーカーに移し、マグネチックスターラーで撹拌
- スライドグラス上にマイクロピペッターで10μL滴下、乾燥
- 浸液を滴下し、混合・分散分析用試料の調整
- 位相差顕微鏡により計数

分散染色法による定性分析対応製品

010050-5061A

050620-110

050620-101


025570-0100

	品　　名	規　　格	品目コード	価　格　¥
コニカルビーカー	コニカルビーカー　目安目盛付	50mL　60入	010050-5061A	39,000
マグネチックスターラー	サーモマグネスター　MGH-110型	加熱式	050620-110	58,000
	マグネスター　MGP-101型	max.1L（ビーカー）	050620-101	15,000
マイクロピペット	デジフィット　AUP-100型	10～100μL	025570-0100	27,000
	チップ　SE型	2～200μL　1000本入	025510-20010	8,500

※分散染色浸液、位相差顕微鏡、分散対物レンズ（10倍、40倍）、アイピースグレーティクルは取扱っていません。

X線回折分析法による定性・定量分析　X線定量分析用標本の作製手順

- 試料100mgをコニカルビーカーに入れ、20%ギ酸20mL、無じん水40mL加えて超音波洗浄器で1分間分散
- 30±1℃の高温槽内で30秒撹拌、1.5分静置を6回繰り返す
- フィルターを装着したガラスベース付吸引ろ過装置で吸引ろ過
- 乾燥させたフィルターをX線回折装置により定量分析

X線回折分析法による定性・定量分析対応製品

061640-2503

051620-050

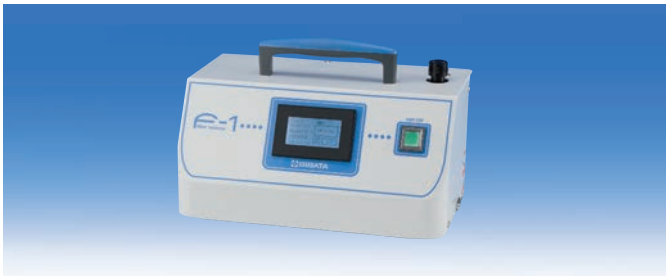
044660-202

080130-60225

	品　　名	規　　格	品目コード	価　格　¥
体　積　計	メスシリンダー　スーパーグレード	50mL　10入	023520-501A	18,400
	メスピペット　中間目盛　スーパーグレード	2mL　10入	020010-2A	4,800
	メスピペット　先端目盛　スーパーグレード	2mL　10入	020020-2A	4,800
恒温槽	低温インキュベーター　SMU-054Ⅰ型	−15～+50.0℃	051620-050	271,000
吸引ろ過器 ガラスフィルターベース	SPCフィルターホルダー　ガラスベースタイプ	φ25mm　SPC保存びん付	061640-2503	25,000
	フィルターホルダー　ガラスベースタイプ	φ25mm　吸引びん付	061640-2501	20,500
真空ポンプ	循環アスピレーター　WJ-20型	排気量：12～15L/min×2本	044660-202	60,000
	ドライ真空ポンプ　Rocker 300型	吐出流量 20L/min（50Hz） 23L/min（60Hz）	044770-300	39,000
PTEEバインダーフィルター	PTFEバインダーフィルター　TF98型	φ25mm　100入	080130-98025	17,600

繊維状粒子自動測定器

●ファイバーモニター F-1K型

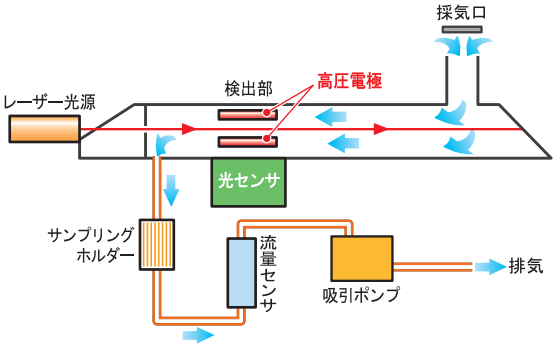


●繊維状粒子を識別、データロガー内蔵
●設定濃度を超えるとアラームで知らせます。（警報機等にも接続できます）
●専用プリンターで測定結果を印字できます。
●PC接続し、常時モニタリングに対応（オプション仕様）
●携帯電話による遠隔、アラーム監視に対応（オプション仕様）
●バックアップフィルターは計数分析にも使用できます。
●リアルタイムで繊維状粒子濃度（f/L）を表示（60秒更新）

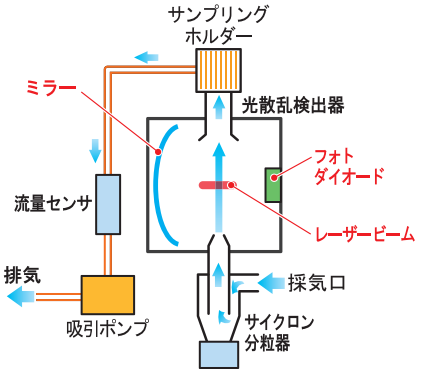
●ファイバーサーベイメーター FS-1型

●機能を絞り、小型・軽量・低価格を実現
（メモリー機能、プリンター·PC等への出力機能はありません）
●粒子のカウントごとにアラーム音を出力
●専用プリンターで測定結果を印字できます。
●防じん構造で隔離シート内へも持込み可能
●リアルタイムで繊維状粒子濃度（f/L）を表示（60秒更新）

F-1K構造概略図



FS-1構造概略図



■仕　様

品目コード	080000-1000	080000-200
型式	F-1K	FS-1
光源	半導体レーザー	
測定範囲	0.0～1000 f/L	0～150 f/L
吸引流量	2L/min	0.5L/min
表示器	LCD（タッチパネル）	グラフィックLCD
表示内容	●カウント数（Count） ●繊維状粒子濃度換算値（f/L） ●時間（現在時間、設定・経過・残時間） ●吸引流量 ●各種異常表示（レーザー出力、バッテリー等）	●カウント数（Count） ●繊維状粒子濃度換算値（f/L） ●設定測定時間（0時間00分～9時間59分） ●測定残時間（0時間00分～9時間59分） ●バッテリー容量
出力	●USB　●RS-232C ※1 ●プリンター　●アラーム（オープンコレクター）	●電圧出力（0～150f/L：0～1V） ●アラーム（1カウントごとにブザー音を鳴らす）
測定モード	ダウンタイマー、マニュアル	
	ロギング	―
電源	AC100V（ACアダプター）とニッケル水素蓄電池の併用	
充電池動作時間	約4時間　連続動作（25℃）	約8時間　連続動作（25℃）
使用環境	0～40℃　5～90%rh（但し、結露がないこと）	
寸法(突起物を除く)	約380(W)×230(D)×240(H)mm	210(W)×100(D)×180(H)mm
質量	約5.2kg	約2.6kg
付属品	ACアダプター、ハードケース、ゼロフィルター、保管用透明袋　各1	ACアダプター、ハードケース、ゼロフィルター、シリコンチューブ（φ6×φ3mm、長さ200mm）、保管用透明袋、肩掛けベルト　各1
価格	¥2,480,000	¥980,000

※1 パソコン通信の場合は、ホームページからドライバのインストールが必要です。
※　F-1Kは解体現場等において、従来のF-1をさらに現場に適した測定ができるよう一部改良した製品です。
※　F-1KおよびFS-1は繊維状粒子相対濃度計測器であり、測定結果は公定法として取り扱われません。
※　F-1KおよびFS-1でアスベストの同定はできません。
※　アスベスト固化等の薬剤の散布中は使用できません。また、散布後は1時間以上経過してからご使用ください。

アスベスト除去工事における漏洩監視が義務化されました

石綿は、その粉じんを吸入することにより肺がん、中皮腫などを引き起こすおそれがあります。
特に建材として使われていることが多いため、建築物の解体工事などでは、一層の石綿ばく露防止対策が必要となります。このような状況を踏まえ、平成26年6月1日より、アスベスト(石綿)を含む建物等の解体工事に関わる法改正がありました。

中でも、石綿障害予防規則の改正により、建物等に吹き付けられた石綿の除去などについての措置として以下の2つが義務付けられました。

①集じん排気・装置の排気口からの石綿漏洩の有無を点検すること
②洗身室と更衣室の併設、負圧状態の点検をすること

吹き付けられた石綿の除去などについての措置

・集じん排気装置(第6条関係)
・作業開始後、速やかに、装置の排気口からの石綿漏えいの有無を点検する。
・異常があれば、作業を中止し、装置の補修やその他の措置を直ちに取る。

・作業場所の前室(第6条関係)
・作業開始前に、ろ過集じん方式の集じん・排気装置の使用によって、前室が負圧に保たれているかどうかを点検する。
・異常があれば、直ちに、ろ過集じん方式の集じん・排気装置の増設やその他の措置を取る。

石綿漏洩の有無の点検及び、漏洩監視の具体的な方法

・集じん・排気装置を通って石綿の粉じんの漏洩が生じていないことを作業開始時および作業中定期的に装置の排気口にて確認する。※2
・漏洩の監視には粉じん相対濃度計等を使用し、隔離空間の外部への漏えいの監視には、粉じん相対濃度計等、空気中の粉じん濃度を迅速に計測することができるものを使用することが望ましい。※2
・粉じん相対濃度計を用いて集じん・排気装置の排気口の内部で計測する場合には、通常の測定での吸引時の圧力が50Pa程度の吸引ポンプ内蔵のものを使用する。※3
・労働安全衛生法及びこれに基づく命令に係る登録及び指定に関する省令第19条の24の4第2項による較正を定期的に受けた機器を使用する。※3

負圧状態の点検及び、負圧監視の具体的な方法

・その日の作業を開始する前に、集じん・排気装置を稼働させ、前室が負圧に保たれていることを点検すること。※2
・「隔離空間の内部の負圧化が適切に行われていること」の確認については、集じん・排気装置を稼働させた状態で、微差圧計（マイクロマノメーター）により、隔離空間内部作業室と前室の負圧の点検を行う。※3
・適切なマイクロマノメーターとして、0.1Paまでの表示があるものを選定する。※3
・自動記録装置付きが望ましい（差圧は－2～－5Pa）。※3

※1　平成26年6月1日から改正「石綿障害予防規則」が施行されます（平成26年省令改正パンフレット）
※2　建築物等の解体等の作業及び労働者が石綿等にばく露するおそれがある建築物等における業務での労働者の石綿ばく露防止に関する技術上の指針（平成26年3月31日技術上の指針公示第21号。平成26年6月1日より適用。）
※3　「建築物等の解体等の作業及び労働者が石綿等にばく露するおそれがある建築物等における業務での労働者の石綿ばく露防止に関する技術上の指針」に基づく石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル［2.02版］…68

■マニュアルに掲載されている測定場面

測定場面	測定場所	測定時間	目的・確認事項		使用機器 LD-5R	F-1K	GT-526S	FP-1	スモークテスター
搬入前点検	集じん・排気装置に接続されたビニルダクトの接続口から150㎝	1分計測を5回（0.3μmもしくは0.5μm）	機材倉庫からの持ち出し時		●	×	●	―	●
集じん・排気装置設置後稼動前～稼動後	集じん・排気装置へ取り付けたダクトの排気口先端から内側40㎝	稼動前から測定開始し稼動後10分以上	粉じん濃度の減衰確認、減衰した状態を維持することを確認		●	×	●	―	―
		―	スモークテスター等を使用しても粉じん濃度に変化が無いこと						●
	作業場内およびセキュリティーゾーン	定期的もしくは連続的	適切な負圧が確保されていること（差圧は－2Pa～－5Pa程度）		―			●	▲
作業開始直前	集じん・排気装置へ取り付けたダクトの排気口先端から内側40㎝	10分間連続	測定結果を作業開始後の漏洩監視における基準とする		●	●	●	―	
作業開始直後		10分間連続	基準濃度に対して上昇が無いこと		●	●	●	―	
作業中		定期的もしくは連続的	基準濃度に対して上昇が無いこと		●	●	●	―	
	作業場内およびセキュリティーゾーン	定期的もしくは連続的	適切な負圧が確保されていること（差圧は－2Pa～－5Pa程度）		―			●	▲
除去作業終了	隔離作業場内	―	PCM法	外部の一般環境と同程度の総繊維濃度	―			―	
			繊維状粒子自動計測器		×	●	×	―	

漏洩・負圧監視用機器

●デジタル粉じん計LD-5R型

測定結果を多様な様式で表示できる光散乱方式の相対濃度計です。
測定中の濃度値の推移を確認できるトレンドグラフやメンテナンスに関わるシステムモニター、タイマー表示などの機能を備えています。また、簡易ロギング機能により測定値をPCに取り込むことができます。

■仕　様

品目コード	080000-72
型　　式	LD-5R
測定原理	光散乱方式
吸引方式	ポンプ吸引式
測定範囲	0.001～10.000mg/m³
感　　度	1CPM＝0.001mg/m³
電　　源	単三アルカリ乾電池6本 AC100V
寸　　法	184(W)×68(D)×109.5(H)mm
質　　量	約1.1kg（電池含む）
価　格　¥	270,000

※LD-5R型 日測協新品較正費￥28,000

●パーティクルカウンターGT-526S型

小型軽量で多機能のパーティクルカウンターです。0.3～10.0μm以上の中から6粒径を選択し、同時測定ができます。
測定結果を記録してPCに取り込むことが可能（市販ソフトが別途必要）です。

■仕　様

品目コード	080040-526
型　　式	GT-526S
測定粒径	0.3～10.0μm以上の中から6粒径
測定結果表示	濃度(個/立方フィート)、濃度(個/立方メートル)、濃度(個/L)、トータル粒子個数(個)
電　　源	充電池 （専用充電器使用：AC100V）
寸　　法	102(W)×54(D)×159(H)mm
質　　量	約910g
価　格　¥	550,000

●ファイバーモニターF-1K型

空気中に浮遊する粒子の中からアスベスト等の繊維状粒子のみを選別し、繊維数濃度を相対的に算出することができる測定器です。
試料空気は検出部内を通過した後サンプリングホルダーを通り排出されます。

■仕　様

品目コード	080000-1000
型　　式	F-1K
吸引方式	ポンプ吸引式
測定範囲	0.0～1,000f/L
出　　力	USB、RS-232C、プリンタ、アラーム（オープンコレクタ）
電　　源	AC100V（ACアダプタ）とニッケル水素電池の併用
寸　　法	380(W)×230(D)×240(H)mm
質　　量	約5.2kg
価　格　¥	2,480,000

●スモークテスター

ゴム球スプレーを一定間隔で押すと白煙が断続的に発生し、気流を目視で確認できます。
アスベスト解体作業現場で、負圧集じん装置が適切に作動しているか、施工区画の隔離の状態が適正か、施工区画内の換気の気流が均一であるかを確認することができます。

■仕　様

品目コード	080270-02
構　　成	ゴム球、ゴム管4本、 発煙管10本、ソフトケース
質　　量	約0.5kg
ケース寸法	約155(W)×95(D)×75(H)mm
価　格　¥	6,400

●小型マノメーター（微差圧計）FP-1型

シリコン圧力素子を使用し、-25Pa～+25Paの範囲の微小差圧を精度よく測定します。
アスベスト除去工事の解体現場での隔離室における負圧管理にご使用いただけます。
付属のサンプリングソフトウェアを使い、PCで負圧のグラフ表示やプリンター印刷ができます。

■仕　様

品目コード	080140-820
型　　式	FP-1
測定範囲	–25Pa～+25Pa
表示分解能	0.1Pa
データ記録数	計5ブロック：1ブロックについて32001個記録可能
警報設定値	–2、–3、–4、–5、–6、–7Paから選択可能
警報出力	ブザー警鐘、赤LEDの点滅
電　　源	単三電池4本
寸　　法	95(W)×45.4(D)×158(H)mm
質　　量	約430g（乾電池含む）
価　格　¥	185,000

グラフ表示例

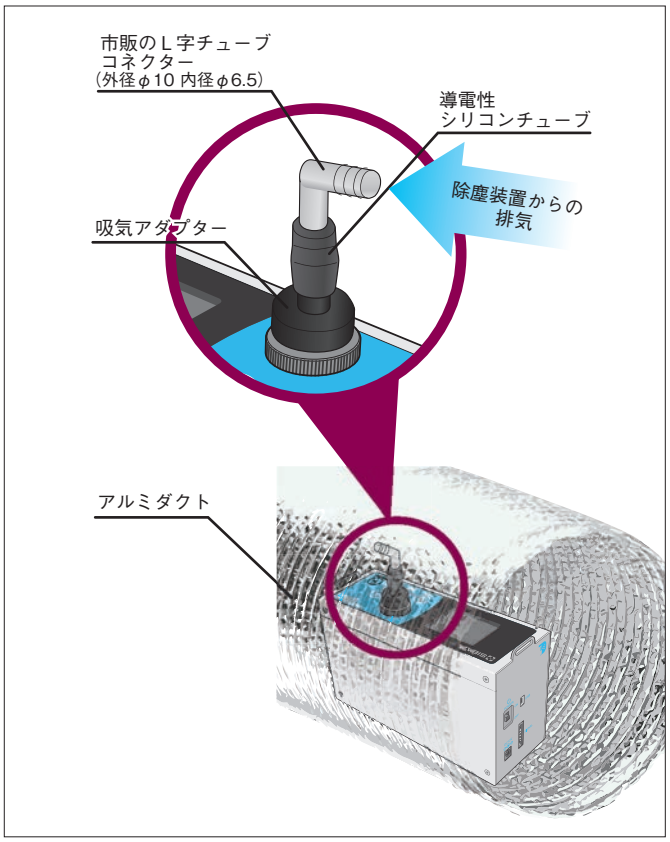
データサンプリングプログラム例

オプション	圧力切替器 5つの流路を切り替えることで複数個所の負圧を1台の測定器で確認できます。特注対応となりますので詳細はお問い合わせください。

LD-5R型を用いた漏洩監視時の設置例

■設置例1　アルミダクト内に粉じん計への空気取り込み配管を入れる

■設置例2　アルミダクトの中に粉じん計を設置



使用機器に応じたオプション品（必須）

「除去作業終了後」を除く測定（漏洩監視など）では、使用する機器に応じてオプション品を選定する必要があります。

■LD-5R型用オプション（LD-5型と共通）

品　　名	品目コード	価　格　¥
導電性シリコンチューブφ8×12　10m	080040-010812	35,000
三脚(3段式)※	080160-3	8,000
LD-5R用吸気アダプター(ノズル外径φ10)	080000-087	8,000

※LD-5R本体用

■F-1K型用オプション

品　　名	品目コード	価　格　¥
導電性シリコンチューブφ8×12　10m	080040-010812	35,000
吸気アダプター F-1/F-1K用	080000-1004	8,000

■GT-526S型用オプション

品　　名	品目コード	価　格　¥
導電性シリコンチューブφ5×9　10m	080040-010509	29,800

※GT-526S型はノズル外径が4.4mmのため、導電性シリコンチューブを直接取り付けることができません。
内径が3～4mm程度のチューブと市販の異径コネクタなどを用いて接続してください。

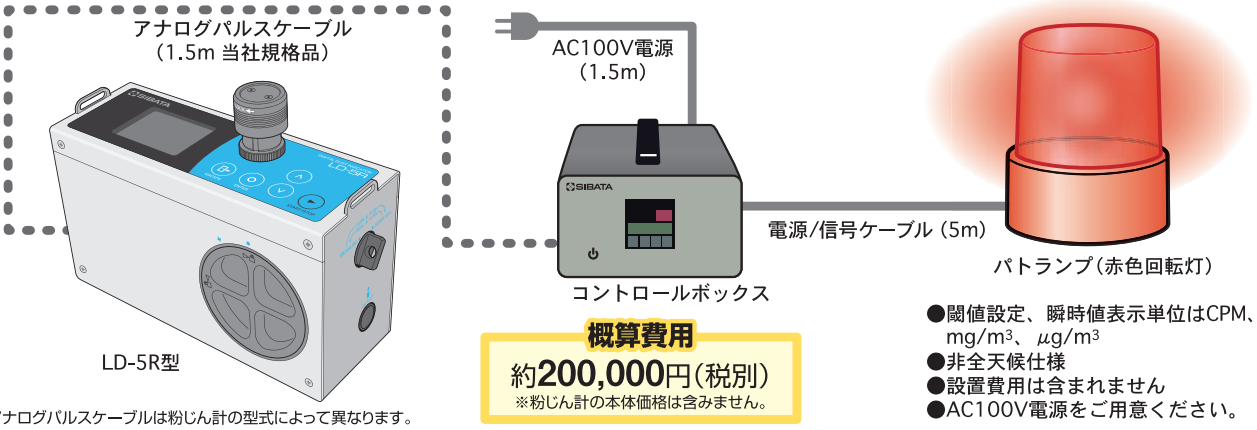
漏洩監視システム

特注

粉じん計LD-5R型/ファイバーモニターF-1K型とパトランプによる漏洩監視システムのご紹介

■LD-5R

粉じん計LD-5R型には測定中の瞬時値（単位：CPM）を電気信号として外部へ出力する機能があります。この電気信号と、リレー回路を組み込んだコントロールボックスを用いて、任意に設定した警報閾値を超えた時にパトランプを駆動させることが可能です。



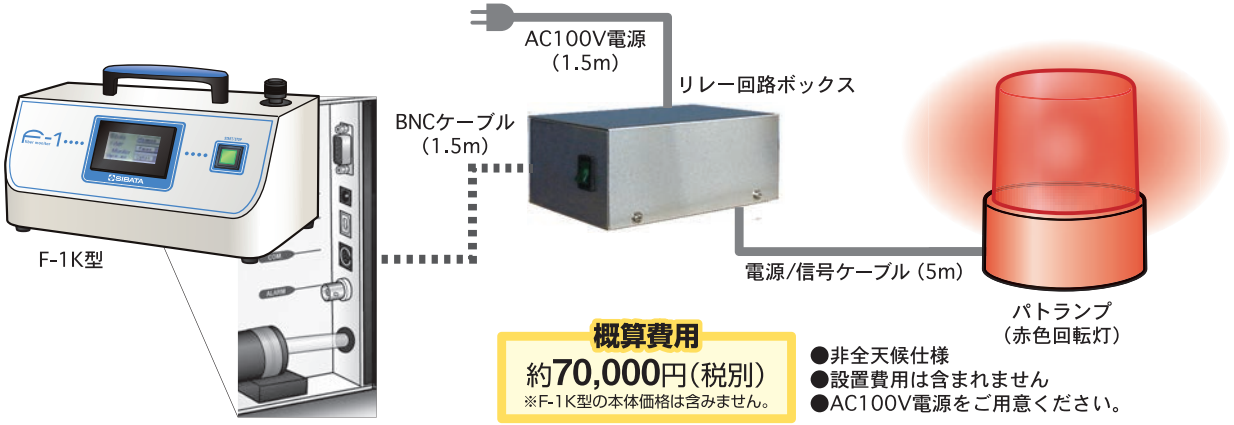
※アナログパルスケーブルは粉じん計の型式によって異なります。

概算費用
約200,000円（税別）
※粉じん計の本体価格は含みません。

- 閾値設定、瞬時値表示単位はCPM、mg/m³、μg/m³
- 非全天候仕様
- 設置費用は含まれません
- AC100V電源をご用意ください。

■F-1K

F-1K型には濃度アラーム値を設定することで、BNCコネクターを介して外部へ電圧を出力する機能があります。この電圧出力とリレー回路BOXを用いて任意に設定した警報閾値を超えた時にパトランプを駆動させることが可能です。



概算費用
約70,000円（税別）
※F-1K型の本体価格は含みません。

- 非全天候仕様
- 設置費用は含まれません
- AC100V電源をご用意ください。

カスタマイズ

今回ご紹介したシステムで設置環境に合わせたお見積りをご希望の場合、右記の点をご確認のうえ、当社営業所までお問い合わせください。

- 閾値設定、瞬時値の表示単位（CPM、mg/m³、μg/m³、f/Lなど）
- 使用するパトランプの仕様（色、回転灯か点滅式か、ブザー機能の有無、防水）
- 設置場所は屋内か屋外か
- 各ケーブルの長さ
- その他ご要望

労研式 マスクフィッティングテスター MT-05型

室内粉じんで防じんマスクの顔面への密着性フィットテストが可能

■特　徴

・1つの検出器（パーティクルカウンター）で、室内（マスクの外側）とマスク内の粒子数を自動的に切替えて連続測定を行います。このため、検出器の特性の違いによる誤差が少なくなっています。
・フィットテストモード、フィットチェックモード、トレーニングモードの3つのモードを備えていますので、それぞれの用途に応じて使い分けることが可能です。
・試験ガイドによる測定（マスク非破壊）とチューブジョイントセットを使用した測定（マスク穴開け）のそれぞれの測定が行えます。
・呼気中の水蒸気が凝結して、水滴の発生するのを防止するために加熱管が組み込まれています。
・測定データのRS-232C出力機能付きです。
・専用ミラーにより、マスクの着用具合を確認できます。

■仕　様

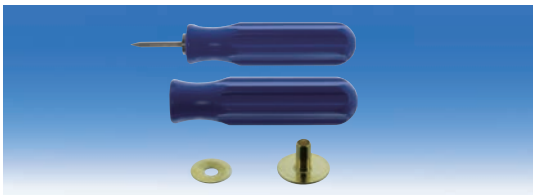
品目コード	080200-07
型式	MT-05
測定対象	マスクと顔面との密着性の評価
測定項目	粒子個数と漏れ率、防護係数
測定原理	レーザー光散乱方式による粒子個数濃度 （室内粉じんおよびマスク内粉じんの粒子個数比率測定）
対象粒子径	0.3μm以上、0.5μm以上、0.3～0.5μmから選択
測定範囲	計数範囲：0～9999999カウント、 漏れ率：0～100%、防護係数：1～10000
測定時間	標準で、マスク外側・マスク内パージ各10秒、測定各3秒（合計約26秒）
吸引流量	1L/min
内部機能	漏れ率・防護係数演算機能、加熱管温度調節機能、 ドライヤー機能、RS-232C出力機能
使用環境	0～40℃、30～90%rh（ただし、結露がないこと）
電源	AC100V、50/60Hz、約0.5A
本体寸法・質量	210（W）×240（D）×232（H）㎜（突起部除く）・約3kg
価格	¥850,000

外部表示ユニットMT-03DU型

試験ガイド

■消耗品

品目コード	品名	価格 ¥
080200-062	試験ガイド10コ入	12,500
080200-071	チューブ 1.5m マスクフィッティングテスター用 5本入 （透明4本、緑色1本）	2,500
080200-072	チューブジョイントセット100セット （チューブジョイント100コ、ストッパー100コ）	6,800
080200-073	チューブジョイント取付工具	5,000

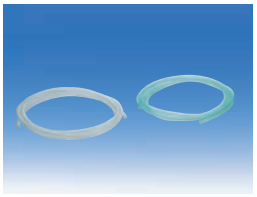


チューブジョイント、チューブジョイント取付工具

■スペアパーツ・オプション

品目コード	品名	価格 ¥
A80200-030	MT-05/-03用外部表示ユニットMT-03DU型	80,000
G61860-000414	感熱紙タイププリンターDPU-414型	49,000
080200-061	接続ケーブルDPU-414型用	12,000
G61860-000419	プリンター用紙10コ入	12,400

プリンターDPU-414型



サンプリングチューブ

●このカタログに記載の価格および仕様、外観は2017年8月現在のものです。●製品改良のため、仕様および外観が予告なく変更されることがありますので、ご了承ください。
●カタログの色と実際の製品の色とは、多少異なる場合があります。●本カタログに記載の価格には消費税は含まれておりません。●ご使用の前に、必ず取扱説明書をお読みください。

SIBATA 製品のご用命は

SIBATA SCIENTIFIC TECHNOLOGY LTD.
柴田科学株式会社
本　社　〒340-0005 埼玉県草加市中根 1-1-62
東京営業所 ☎03-3822-2111　福岡営業所 ☎092-433-1207
大阪営業所 ☎06-6356-8131　仙台営業所 ☎022-207-3750
名古屋営業所 ☎052-263-9310
http://www.sibata.co.jp/
カスタマーサポートセンター（製品の技術的サポート専用）
フリーダイヤル 0120-228-766　FAX：048-933-1590

VEGETABLE OIL INK
このパンフレットは環境対応型「水なし印刷」で印刷しています。

No.170803L625