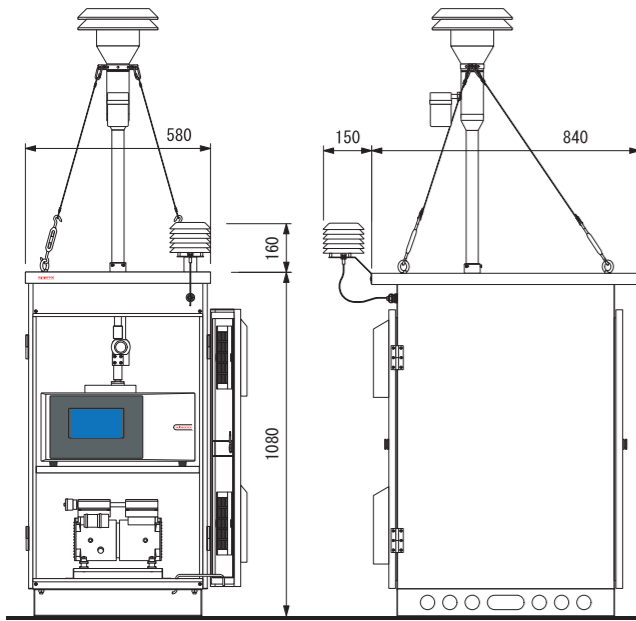
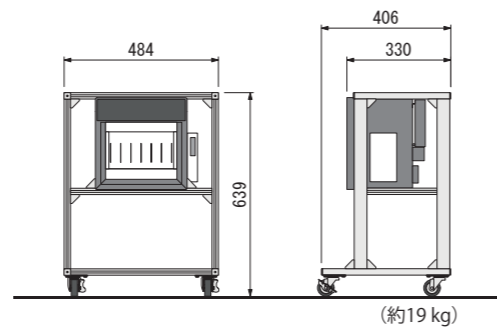


■ 屋外シェルター型



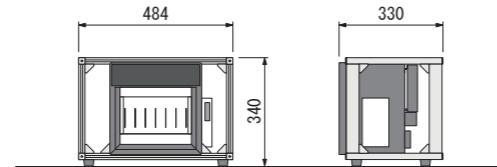
上図はSPM同時測定オプション付
(約80 kg, ポンプ・インレット・大気温湿度センサ重量含む)

■ 打点式記録計用屋内ラックA0639 (オプション)



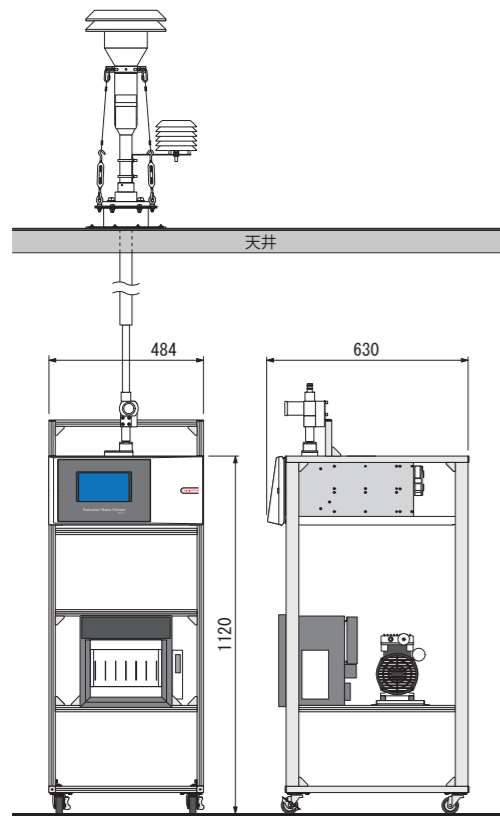
(約19 kg)

■ 打点式記録計用屋内ラックA0340 (オプション)



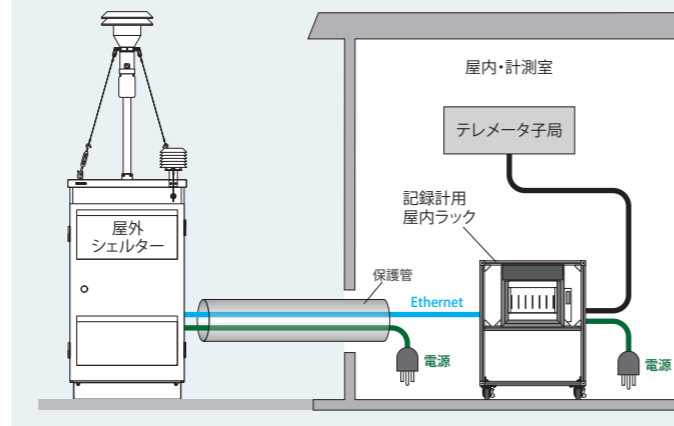
(約16 kg)

■ ラック組込型(屋内設置)



上図はSPM同時測定オプション付
(約49 kg, ポンプ・サイクロン重量含む, インレット・大気温湿度センサ重量除く)

■ 屋外シェルター・屋内ラック結線例



■ 製品コード

S	SPM同時測定	T	アナログテレメータ 入出力ユニット TU07
C	PM10同時測定	0	適用なし
0	適用なし	0	適用なし
B	OBC測定	R	打点式記録計
0	適用なし	0	適用なし
T1	卓上型		
A1	ラック組込型		
S1	屋外シェルター型		

⚠ 安全に関するご注意

※ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
※水・湿気・ほこり・油煙等の多い場所に設置しないでください。火災・故障・感電などの原因となることがあります。

社会・自然の関わりをはかる **KIMOTO**
紀本電子工業株式会社
<https://www.kimoto-electric.co.jp/>

■ 本社・工場 〒543-0024 大阪市天王寺区舟橋町3-1
TEL 06-6768-3401 FAX 06-6764-7040
■ 東京営業所 〒140-0013 東京都品川区南大井3-24-13
TEL 03-3761-8191 FAX 03-3761-8194
✉ E-Mail sales@kimoto-electric.co.jp

PM2.5 Monitor

微小粒子状物質
自動計測器

環境大気中の微小粒子状物質 (PM2.5) の質量濃度をβ線吸収方式で連続測定する自動計測器です。試料を加熱するなど物理的な除湿を行わないため、試料中の半揮発性物質の飛散を抑えられます。



PM-712

環境省等価性評価試験

環境省が実施した「標準測定法との等価性の確認のための並行試験」において、「標準測定法と等価性を有する」と評価されています。

ふっ素樹脂テープろ紙

吸湿、吸着の少ないふっ素樹脂テープろ紙を採用しています。保護カバーテープ (オプション) によって捕集後の試料を保護することで、成分分析などに利用することも可能です。

PM2.5とSPMの同時測定 (オプション)

バーチャルインパクタ方式の分級装置を採用しているため、1台でPM2.5とSPMの同時測定が可能です。

半揮発性物質の飛散抑制

試料を加熱するなどの物理的な除湿を行わず、試料湿度から連続的に水分量を計算し、FRM等価換算したPM2.5濃度を求めています (スマートカルク機能)。そのため、試料中の半揮発性物質の飛散を抑えられます。

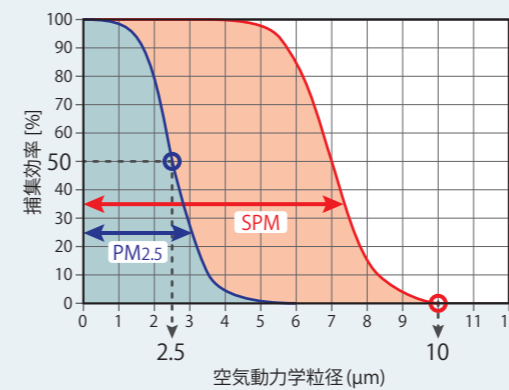
OBC測定 オプション: 微小粒子側のみ

OBC (光学的ブラックカーボン) を測定することで、試料大気のEC (無機炭素) のトレンドを把握したり、発生源の指標として利用することが出来ます。

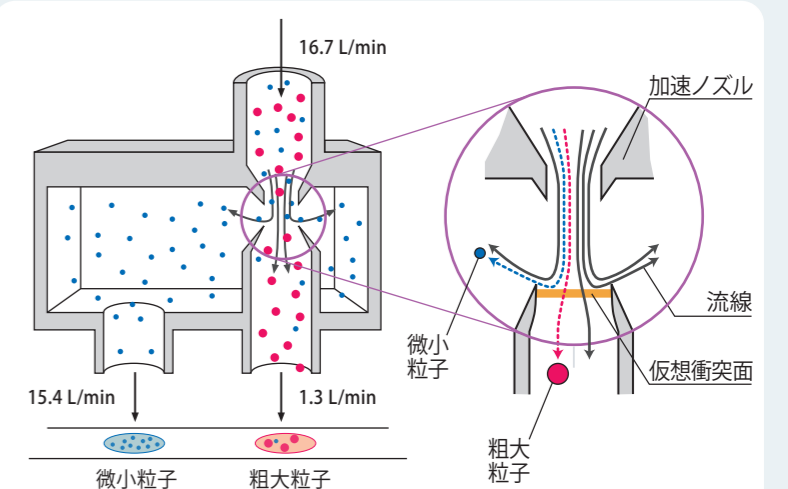
■ 同時測定のメリット

- PM2.5とSPMともに鉛直直管でサンプリングするため、粒子のロスがなくなります。
- 同一サンプルをバーチャルインパクタで分級して測定するため、測定値の逆転現象が起りません。
- 1台の計測器でPM2.5とSPMを測定するため、電気代や消耗品などの維持管理費が約半分にになります。
(約7年間で計測器1台分程度の削減になります (当社調べ、2022年度時点))

■ テープろ紙への捕集効率 (質量濃度比)



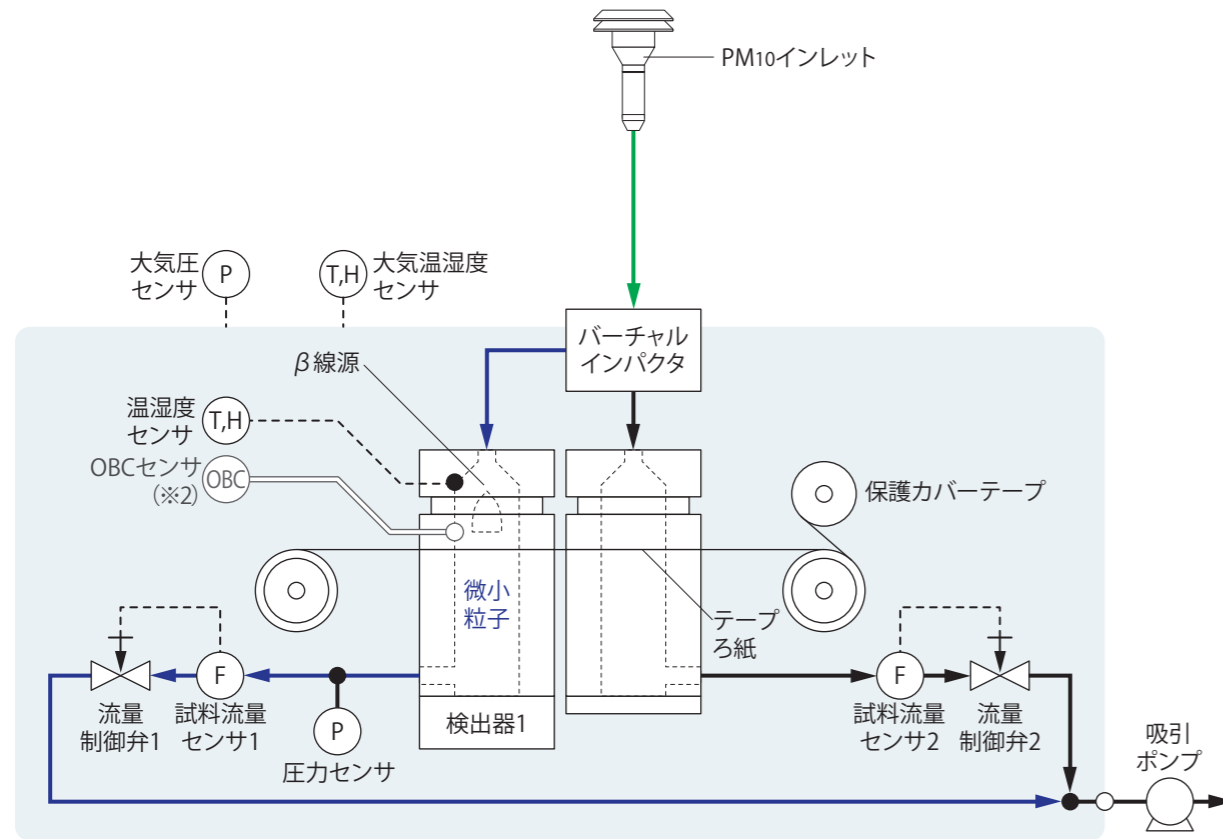
■ バーチャルインパクタの原理



SPMは、大気中に浮遊する粒子のうち、空気動径が10 μm以下の粒子のことです。PM2.5は、大気中に浮遊する粒子のうち、空気動径が2.5 μmの粒子を50%の割合で分離できる分級装置を用いて、より粒径の大きい粒子と分級した後に採取される粒子のことです。本計測器では、SPMサイクロンとバーチャルインパクタを組み合わせることで、SPMとPM2.5を同時に測定できます。

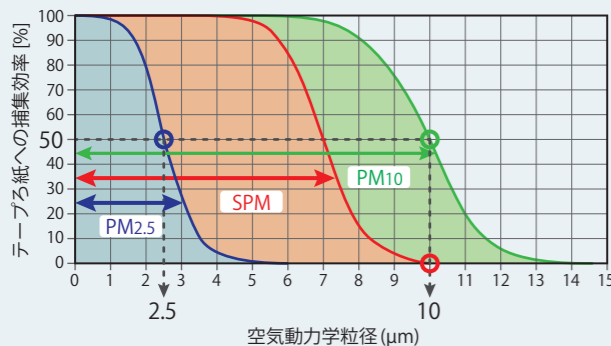
微小粒子側の流量を15.4 L/min、粗大粒子側の流量を1.3 L/minで吸引します。慣性力が大きい粗大粒子は、直進して仮想衝突面を通過し粗大粒子側に吸引されますが、慣性力の小さいほとんどの微小粒子は、仮想衝突面には衝突せず気流に乗って微小粒子側に吸引されます。

PM2.5



仕様			
測定対象	環境大気中の微小粒子状物質 [PM2.5]	検出器	プラスチックシンチレーション検出器
測定原理	β線吸収方式	大気導入部	PM10インレット
測定範囲	PM2.5: 0~1000 μg/m ³	分級装置	PM2.5/バーチャルインパクト
繰返し性(再現性)	等価膜値の±2%	除湿機能	試料湿度から演算し補償(スマートカルク機能)
直線性(指示誤差)	等価膜値の±5%	LCD表示	測定値, 動作制御情報, メッセージ, アラーム
校正用空気に対する指示値	質量濃度の±10%	内部メモリー保存	測定値, 動作制御情報, メッセージ, アラーム
粒子状物質を含まない空気に対する指示値(空試験)	24個の1時間値の算術平均が±2.0 μg/m ³ 以内 標準偏差が3.0 μg/m ³ 以下(※3)	デジタル入出力	Ethernet, USB(使用できないUSBメモリもあります。詳しくはお問い合わせください)
試料大気採取流量	16.7 L/min (15.4 L/min + 1.3 L/min)	デジタルテレメータ用入出力	『環境省環境大気自動測定機のテレメータ取り合いの共通仕様』に適合した入出力
試料大気流量の制御	体積流量制御	アナログテレメータ用出力(オプション)	DC 0~1 V: PM2.5 1時間値 -100~400/ 900 μg/m ³ 2レンジ自動/ 手動切換(他レンジ対応可能) 接点信号: 出力レンジ, 調整中, 電源断, 動作不良等
電源電圧変動に対する指示値の安定性	等価膜値の±3% / 100±10 V	電源・消費電力	AC100 V 50/60 Hz 約 450 VA
電源電圧変動に対する試料大気流量の安定性	設定試料大気採取流量の±5% / 100±10 V	耐電圧	AC1000 V 50/60 Hz 1分間印加で異常なし
捕集ろ紙	ふっ素樹脂テープろ紙	絶縁抵抗	AC100 V 5 MΩ以上
β線源	炭素14 (¹⁴ C) 密封線源, 10 MBq未満 (R規制法で規定される下限数量未満, 取扱資格及び届出不要)	その他の仕様については、ご相談ください。	

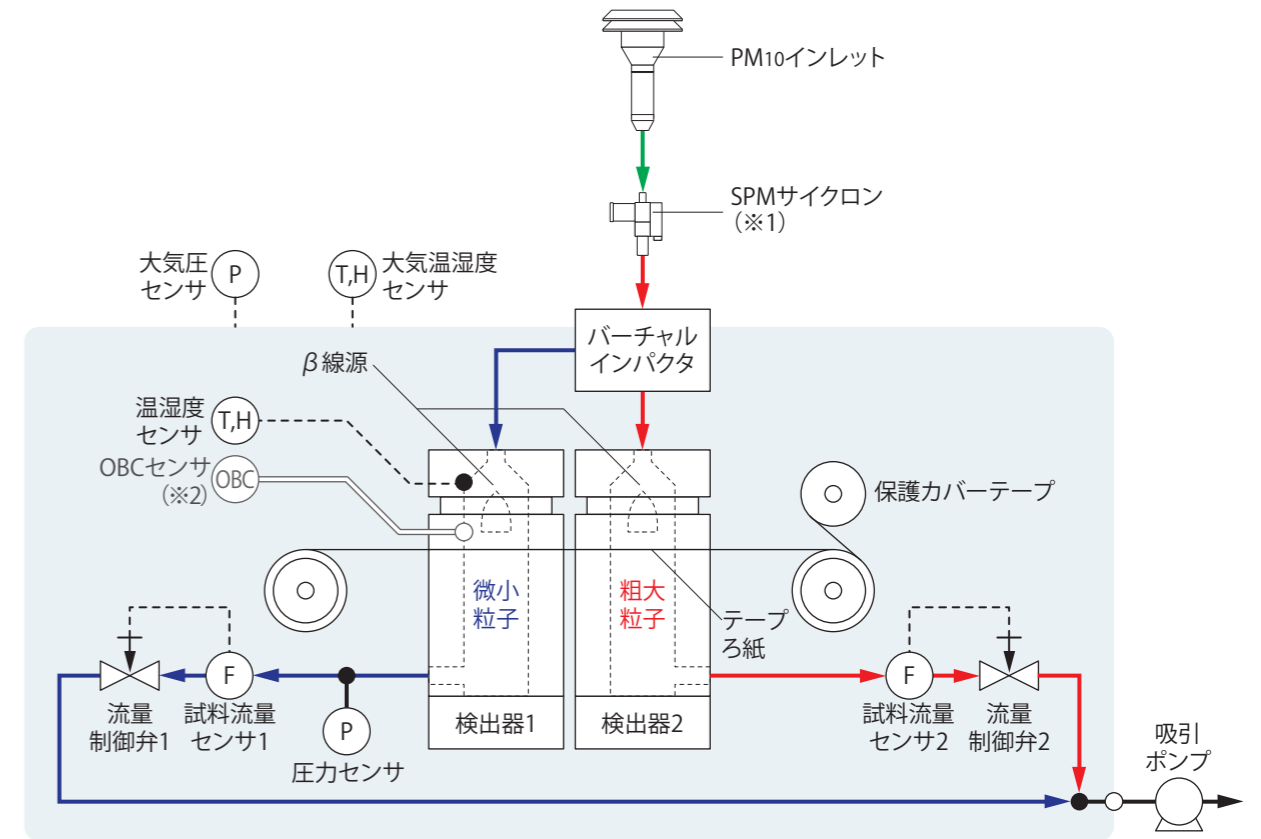
※1 PM2.5, PM10同時測定 (オプション)



SPMサイクロンを取り外すことでPM2.5とPM10の同時測定も可能

PM10は、大気中に浮遊する粒子のうち、空気動力学粒径が10 μmの粒子を50%の割合で分離できる分級装置を用いて、より粒径の大きい粒子と分級した後に採取される粒子のことです。
PM10インレットとバーチャルインパクトの組み合わせにより、PM2.5とPM10の同時測定も可能です。

PM2.5, SPM同時測定



仕様			
測定対象	環境大気中の微小粒子状物質 [PM2.5] 環境大気中の浮遊粒子状物質 [SPM]	β線源	炭素14 (¹⁴ C) 密封線源, 10 MBq未満 (R規制法で規定される下限数量未満, 取扱資格及び届出不要)
測定原理	β線吸収方式	検出器	プラスチックシンチレーション検出器
測定範囲	PM2.5: 0~1000 μg/m ³ SPM: 0~5000 μg/m ³	大気導入部	PM10インレット
繰返し性(再現性)	等価膜値の±2%	分級装置	PM2.5/バーチャルインパクト SPMサイクロン(※1)
ゼロドリフト	SPM: ±5.0 μg/m ³ /日	除湿機能	試料湿度から演算し補償(スマートカルク機能)
スパンドリフト	SPM: 等価膜値の±3%/日	LCD表示	測定値, 動作制御情報, メッセージ, アラーム
直線性(指示誤差)	等価膜値の±5%	内部メモリー保存	測定値, 動作制御情報, メッセージ, アラーム
校正用空気に対する指示値	質量濃度の±10%	デジタル入出力	Ethernet, USB(使用できないUSBメモリもあります。詳しくはお問い合わせください)
粒子状物質を含まない空気に対する指示値(空試験)	PM2.5: 24個の1時間値の算術平均が±2.0 μg/m ³ 以内, 標準偏差が3.0 μg/m ³ 以下 SPM: 24個以上の1時間値の算術平均が±10 μg/m ³ 以内(※3)	デジタルテレメータ用入出力	『環境省環境大気自動測定機のテレメータ取り合いの共通仕様』に適合した入出力
試料大気採取流量	16.7 L/min (15.4 L/min + 1.3 L/min)	アナログテレメータ用出力(オプション)	DC 0~1 V: PM2.5 1時間値 -100~400/ 900 μg/m ³ 2レンジ自動/ 手動切換 SPM 1時間値 0~500/ 1000/ 2000/ 5000 μg/m ³ 4レンジ自動/ 手動切換 (他レンジ対応可能) 接点信号: 出力レンジ, 調整中, 電源断, 動作不良等
試料大気流量の制御	体積流量制御	電源・消費電力	AC100 V 50/60 Hz 約 450 VA
電源電圧変動に対する指示値の安定性	等価膜値の±3% / 100±10 V	耐電圧	AC1000 V 50/60 Hz 1分間印加で異常なし
電源電圧変動に対する試料大気流量の安定性	設定試料大気採取流量の±5% / 100±10 V	絶縁抵抗	AC100 V 5 MΩ以上
試料大気流量の経時安定性	SPM: 設定試料大気採取流量の±5% / 10日		
捕集ろ紙	ふっ素樹脂テープろ紙		

※3 出荷検査時の空試験について

出荷検査時には、より厳しい社内管理基準に基づいた空試験を実施しています。

PM2.5
連続した24個以上の1時間値の算術平均が±2.0 μg/m³以内
標準偏差が2.0 μg/m³以下

SPM
連続した24個以上の1時間値の算術平均が±5.0 μg/m³以内
標準偏差が5.0 μg/m³以下

※2 OBC測定 (オプション)

測定対象	環境大気中の光学的ブラックカーボン [OBC]
測定原理	反射型光散乱方式
測定範囲	0~20 μg/m ³
繰返し性(再現性)	等価膜値の±2%
直線性(指示誤差)	等価膜値の±5%