

デジタル粉じん計 LD-3S

OPERATION MANUAL

取扱説明書



このたびは、当社製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。

- この取扱説明書には、事故を防ぐための重要な注意事項と製品の取り扱い方を記載しています。
- ご使用前にこの取扱説明書と添付の保証書を最後までお読みのうえ、安全に正しくお使いください。
- お読みになった後は、いつでも取り出せる場所に保証書とともに大切に保管してください。

目次

ご使用の前に	3
安全上のご注意	3
1 本製品について	6
1-1 概要	6
1-2 主な特徴	6
1-3 内容物について	7
1-4 ソフトケースの取り付け方	7
2 各部の説明	8
3 表示アイコンの説明	10
4 測定の流れ	11
5 電源	12
5-1 電池による駆動	12
5-2 ACアダプター（オプション）による駆動	13
5-3 電池残量表示	13
6 起動	14
7 散乱板ノブの操作	15
7-1 BG測定・粉じん測定時	15
7-2 SPAN測定時	15
8 採気口／キャップの操作	16
8-1 BG測定・SPAN測定時	16
8-2 粉じん測定時	16
9 モードの選択	17
10 感度を保つために	18
10-1 BG測定（バックグラウンド測定）	18
10-2 SPAN測定（スパン測定）	19
11 粉じん測定	20
11-1 測定開始	20
11-2 測定終了	21
12 質量濃度変換とK値	22
12-1 質量濃度変換	22
12-2 K値	22
12-3 K値の選択	22
13 液晶画面スリープ機能	23
14 トラブルシューティング	24
15 仕様	26
16 保管、輸送時の注意	27
17 保証	27

ご使用の前に

この取扱説明書について

- 取扱説明書の内容は、製品の改良などにより予告なく変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期していますが、万一不審な点や誤り、記載漏れがあった場合は、お手数ですが、当社までご連絡ください。
- 本書の著作権は柴田科学株式会社に帰属します。本書の一部または全部を柴田科学株式会社からの書面による事前の承諾を得ることなく複写複製（コピー）・転写・改変することを禁じます。

安全上のご注意

この取扱説明書に示す警告・注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。いずれも安全に関する重要な事項ですので、ご使用前によく読んで内容を理解し、必ずお守りください。

使用者について【重要】



本製品は、専門的技術、訓練、経験によって、本製品の操作上起こりえる危険性を理解している人のみが操作してください。訓練を受けていない人、現在訓練中の人が操作する場合は、訓練を受けた人や専門的経験を有する人の十分な指示のもとに操作してください。

この取扱説明書は、本製品の操作上起こりえる危険性を理解している人が操作することを前提に作成しています。

絵表示について

表示内容を見逃して誤った使い方をしたときに生じる程度を「警告」「注意」の2つに区分しています。安全に関する重要な内容ですので必ずお守りください。

危害・損害の程度とその表示

 警告	この表示を見逃して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を追う可能性が想定されることを示しています。
 注意	この表示を見逃して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定されること、また物的損害の発生が想定されることを示しています。

警告

- 製品を設置する際は、必ず頑丈な台を使用してください。
- 使用前に AC アダプター（オプション）のコードの被覆の傷などの有無を確認してください。また、コードの上に重いものを載せたり、踏んだりしないでください。異常な状態での使用は火災や感電などの原因となることがあります。
- 本製品は防爆仕様ではありませんので、可燃性、引火性物質の近くでの使用はお止めください。
- ACアダプター（オプション）のコードが痛んでいるとき、またコンセントの差込口がゆるいときは使用しないでください。そのまま使用すると火災や感電などの原因となることがあります。
- ACアダプター（オプション）を接続するときはタコ足配線にならないようにしてください。火災や感電などの原因となることがあります。
- 濡れた手で AC アダプター（オプション）やコンセントに触れないでください。感電の原因となることがあります。
- 分解・改造はしないでください。事故や火災の原因となることがあります。
- 水などの液体やガスを吸い込ませないでください。火災や故障の原因となることがあります。
- 運転中に異常が生じたときは直ちに運転を止め原因の回避をおこなってください。
- 本製品の原因によるものと判断された場合は、電源スイッチを切り、乾電池を取り出し、または AC アダプター（オプション）をコンセントから抜いてから、販売店または当社までご連絡ください。異常状態での使用やサービスマンでない方の分解修理はしないでください。事故や故障などの原因となることがあります。
- 清掃・点検をするときは AC アダプター（オプション）をコンセントから抜き、乾電池は電池ケースから取りはずした状態でおこなってください。
- 使用しないときは AC アダプター（オプション）をコンセントから抜き、乾電池は電池ケースから取りはずした状態で保管してください。
- 本製品に使用しているレーザーダイオードは、直接ビームを観察すると危険なレーザーです。従って、**検出部内の分解・改造は絶対にお止めください**。また、採気口をはずして**電源スイッチを ON にした状態で検出器内のレーザー光を確認するなどの行為は絶対にお止めください**。
- 排気口は絶対に塞がないでください。

注意

- 本製品は粉じん測定用の装置です。本書に記載していること以外の目的での使用はお止めください。故障の原因となることがあります。
- 本製品は除染および石綿に関わる測定には使用しないでください。
- 本製品の使用温度範囲は0～40℃、湿度5～90%rh（結露がないこと）です。この温湿度範囲以外では性能や寿命を低下させ、故障の原因となることがあります。
- コネクタに針金などの金属類を接続するなど、本書で指示指定した方法以外での接続はしないでください。故障の原因となることがあります。
- 強い衝撃を与えたり、落下させたりしないでください。事故や故障などの原因となることがあります。
- 採気口を持って持ち運びしないでください。破損する恐れがあります。
- 本製品は水平に設置し、転倒しないようにしてください。事故や故障などの原因となることがあります。
- 火のそばに設置、保管しないでください。事故や故障の原因となることがあります。
- 本製品にノイズを発生するものを近づけないでください。また、磁場の強い場所に設置しないでください。
- 本製品に直接水をかけたりしないでください。故障の原因となることがあります。
- 採気口にネジなどの異物を入れないでください。故障の原因となります。万一異物が入ってしまったときは、電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてから、販売店または当社までご連絡ください。

1 本製品について

1-1 概要

本製品はレーザー光による光散乱を利用した粉じん計です。

「暗室中の浮遊粉じんに光を照射したとき、粉じんの物理的性質が同一条件であれば粉じんによる散乱光量は質量濃度に比例する」という原理で浮遊粉じんの濃度を**相対濃度**として測定することができます。

粉じん計で得られた相対濃度は質量濃度に変換しなければなりません。

そのためには粒度、分布、比重、形態、光学的性質など諸因子を考慮した質量濃度変換係数を求めて変換します。

相対濃度計はろ過捕集法に比べ短時間で数多くのデータが得られる利点があります。浮遊粉じんの時間的・空間的な変動の追跡などであれば相対濃度だけで評価できますので、この方面での測定の省力化にご利用いただけます。

1-2 主な特徴

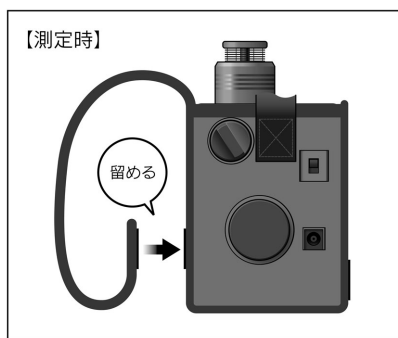
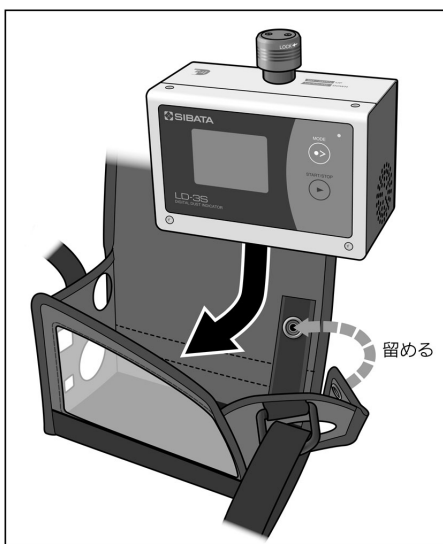
- 小型・軽量のため運搬、測定レイアウト作業が容易になりました。
- 表示はカラーグラフィック液晶の採用により視認性に優れています。
- 最小限のスイッチで操作が簡単になりました。

1-3 内容物について

ご使用前に製品の内容物を確認してください。

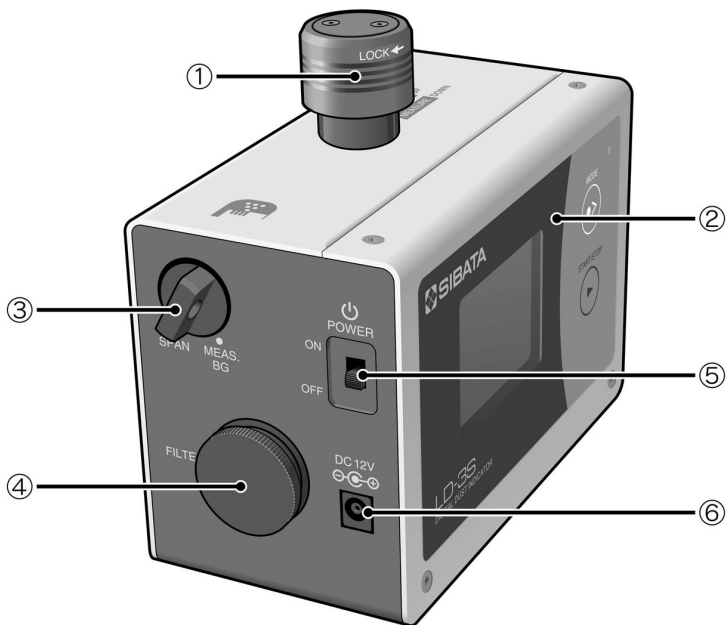
- LD-3S 本体 1 台
- 単 3 アルカリ乾電池（動作確認用） 4 本
- ソフトケース 1 個
- 保証書 1 枚
- フィルター（本体内に取り付け済） 1 枚

1-4 ソフトケースの取り付け方



2 各部の説明

本体



- ① 採気口・キャップ
- ② パネルシート
- ③ 散乱板ノブ
- ④ フィルター蓋*
- ⑤ 電源スイッチ (POWER)
- ⑥ DC ジャック (DC)

※内部に検出器内を清浄化するためのフィルターが取り付けられています。
フィルターはメーカー較正時に点検・交換いたします。フィルターは薄く傷つきやすいため、取りはずさないでください。

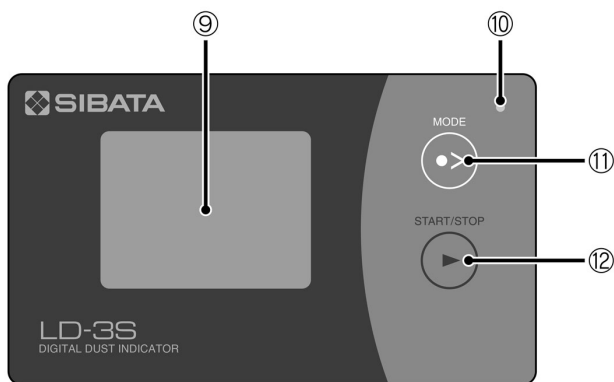
本体底面

⑦ 電池ケース蓋

⑧ 排気口



本体パネル面



⑨ 液晶画面 (LCD)

⑩ LED インジケータ

LED インジケータは動作状況をあらわします。

待機 (測定終了) : 橙色・点滅





測定中 : 緑色・点滅

⑪ モードスイッチ [MODE]

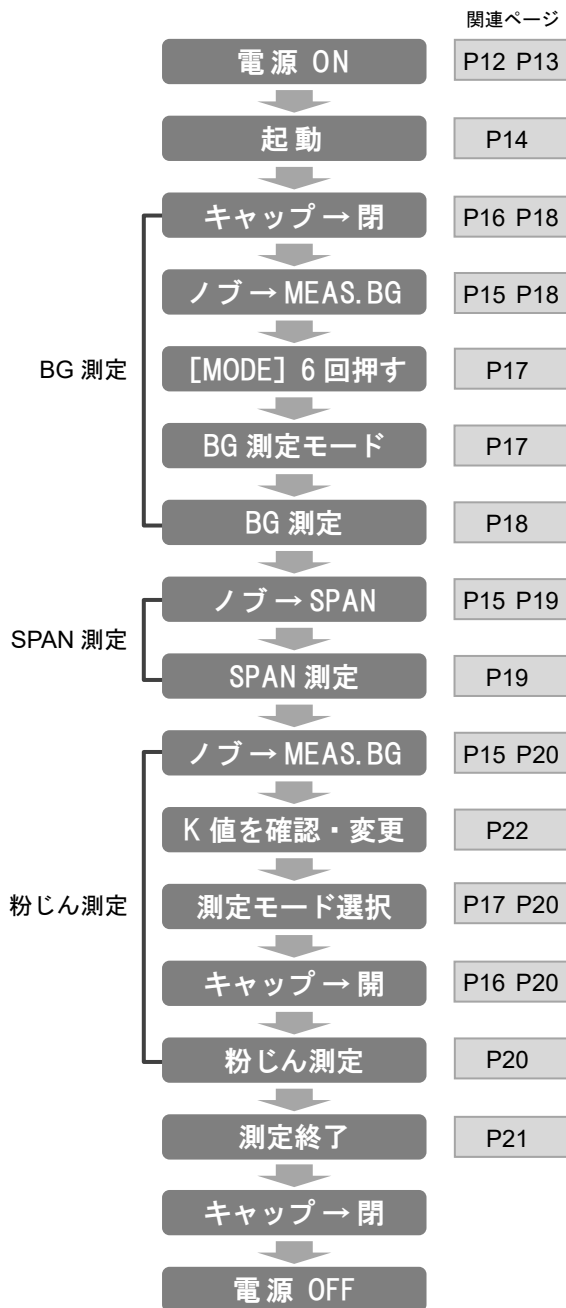
⑫ スタート・ストップスイッチ [START/STOP]

3 表示アイコンの説明

液晶画面に表示されるアイコンの意味は、下表のとおりです。

アイコンと名称	意味
 待機（緑色）	測定をおこなっていないときの状態です。 吸引用のファンは停止しています。
 測定中（橙色）	測定をおこなっている状態です。 吸引用のファンが作動しています。
 タイマーメーター	ダウンタイマーによる測定時におおまかな 残時間を表しています。 マニュアル測定モードでは表示されません。
 カウントオーバーマーク	積算カウントが「99999」を超えるとこの アイコンが表示され、さらに下部に何回超 えたかを「OC1～OC9」で表示します。

4 測定の流れ



- BG 測定・SPAN 測定をおこなうことで、校正時の感度を保つことができます。

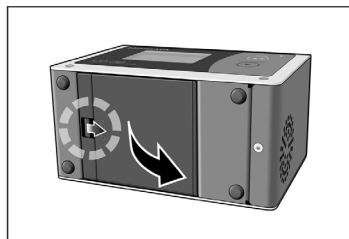
5 電源

アルカリ単3乾電池、ACアダプター（オプション）で使用することができます。
単3乾電池と同形状の充電式電池も使用することができます。

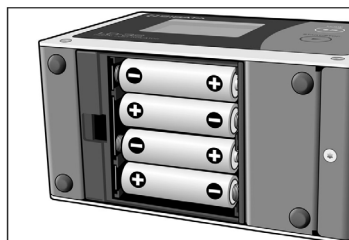
- 充電式電池の場合、満充電時の電池残量表示が実際と一致しない場合があります。

5-1 電池による駆動

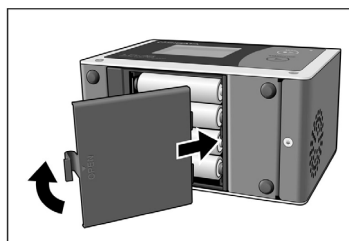
- ① 電池ケース蓋をはずします。



- ② 電池ケースにアルカリ単3乾電池を4本入れます。
電池の向きを間違えないようにしてください。



- ③ 電池ケース蓋をはずしたときと逆の手順で取り付けます。



- アルカリ乾電池による連続動作時間は、約 10 時間※です。

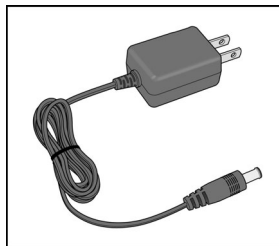
※スリープ機能による液晶画面消灯時。液晶画面は、最後のスイッチ操作から 185 秒後に自動消灯します。

→ 「13 液晶画面スリープ機能」参照

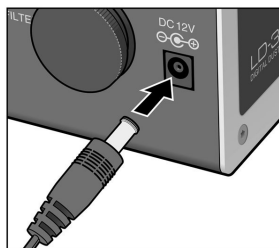
- 消灯中は LED インジケーターが点滅しています。

5-2 ACアダプター(オプション)による駆動

- ① ACアダプター(オプション)を使用します。
(出力 DC12V 1A)

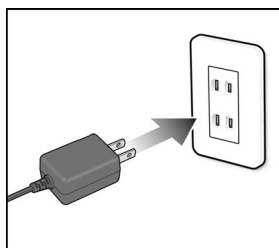


- ② ACアダプターのDCプラグを本製品側面のDCジャックに接続します。



- ③ ACアダプターのACプラグをACコンセントに接続します。

- ACアダプターが接続されていると乾電池が入っていてもACアダプターから電源が供給されます。
- ACアダプターからの電源供給がなくなると乾電池からの供給に切り替わります。



5-3 電池残量表示

電池残量は、電池マークと100~0%表示で確認することができます(アルカリ乾電池)。電池残量は目安です。

液晶画面が表示されていて「測定中」の状態が最も消費電力を要します。

電池残量の確認の際は「測定中」の状態としてください。

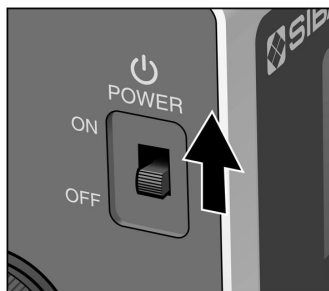
電池残量が低下したら、ACアダプター(オプション)を接続して測定を継続するか、測定を中止して新しい電池に交換してください。



- ACアダプター使用時は、電池マークの横に「AC」と表示され、電池マークは満表示(緑色)になります。

6 起動

- ① 本製品側面の電源スイッチを ON にします。



- ② 液晶画面には、以下のような画面が表示されます。

散乱板ノブが SPAN の位置のとき



散乱板ノブが MEAS.BG の位置のとき



- ③ 電池残量をご確認ください。

電池残量が低下している場合は AC アダプター（オプション）を接続するか、新しい電池に交換してください。

液晶画面が点灯していて「測定中」の状態が最も消費電力を要します。

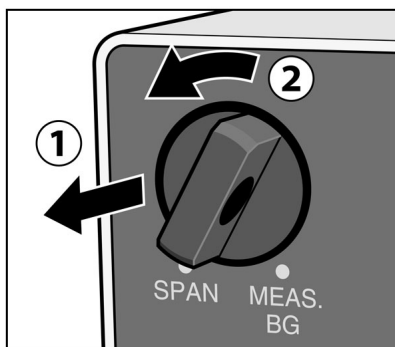
電池残量の確認の際は「測定中」の状態としてください。

電池マークと 100～0% で電池残量を示します（アルカリ乾電池）。

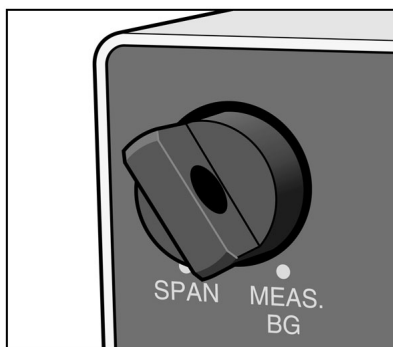
電池残量は目安です。

7 散乱板ノブの操作

7-1 BG 測定・粉じん測定時

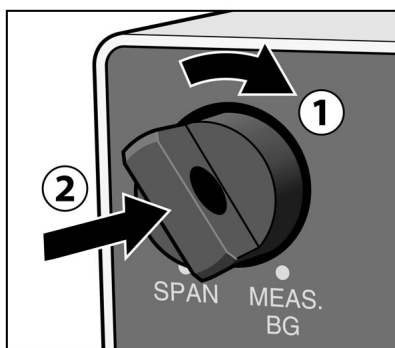


散乱板ノブを手前に引いて(矢印①)、ばねの力で自然に反時計方向に回します(矢印②)。

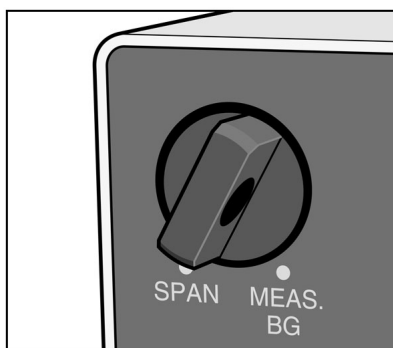


MEAS.BG の位置にします。

7-2 SPAN 測定時



散乱板ノブを時計方向に回し(矢印①)、差し込みます(矢印②)。



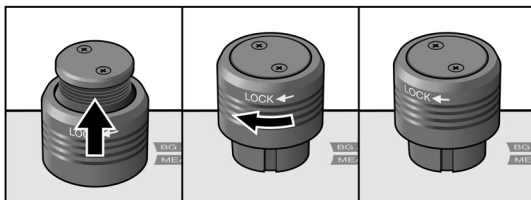
SPAN の位置にします。

注意) 散乱板ノブを無理に回さないようにしてください。故障の原因になります。

8 採気口／キャップの操作

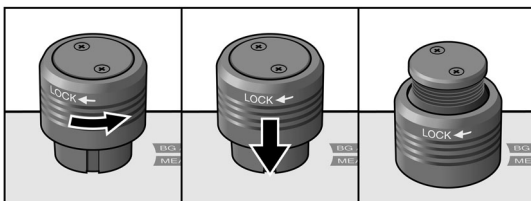
8-1 BG 測定・SPAN 測定時

キャップを引き上げ「LOCK ←」の方向に回し、ロックします。
キャップを閉じます。



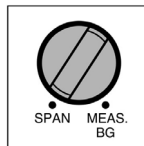
8-2 粉じん測定時

キャップを「LOCK ←」の方向と逆に回し、下げます。
キャップを開けます。



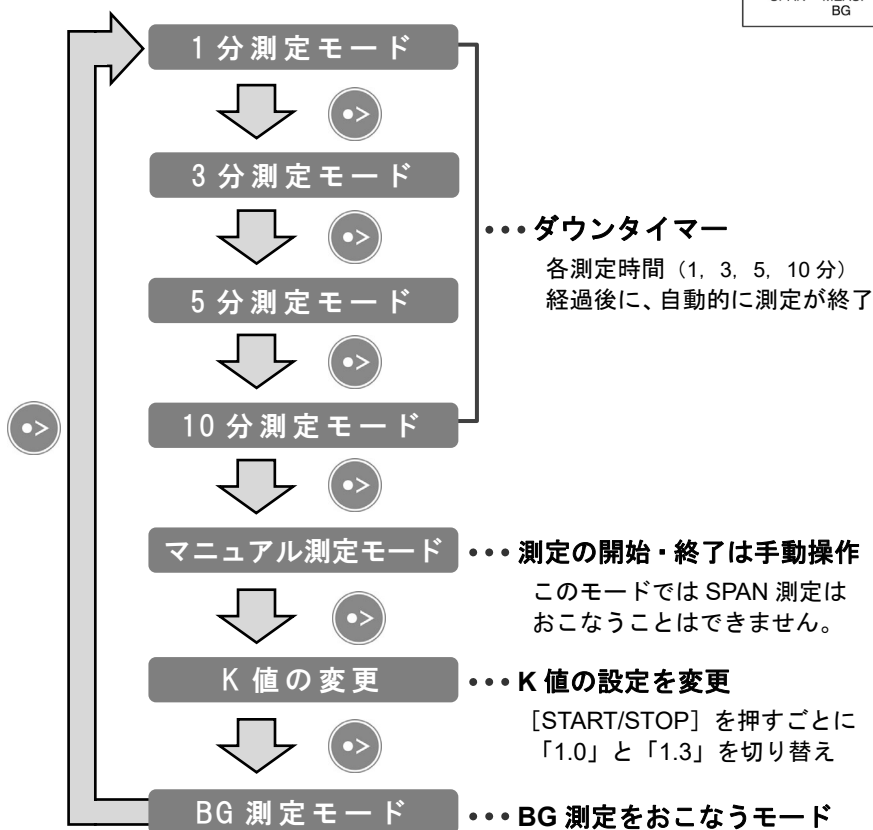
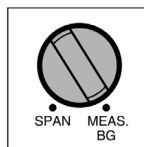
9 モードの選択

- ① 「BG 測定モード」や各ダウンタイマーモードで、散乱板ノブを SPAN の位置にすると自動的に「SPAN 測定モード」になります。



SPAN 測定モード ... SPAN 測定をおこなうモード

- ② 散乱板ノブを MEAS.BG の位置にします。
- ③ [MODE] を押すごとにモードが変わります。

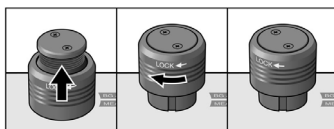


10 感度を保つために

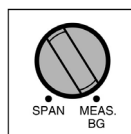
ご使用前に BG 測定と SPAN 測定をおこなってください（一日の測定であっても、一度電源を切った場合は、再度おこなうことをお勧めします）。

10-1 BG 測定(バックグラウンド測定)

- ① 採気口のキャップが閉じていることを確認してください。閉じていない場合は、キャップを上へ引き上げ、「LOCK →」の方向に回しロックします。



- ② 散乱板ノブを MEAS.BG の位置にします。



- ③ [MODE] を数回押して、BG 測定モードにしてください。



- ④ [START/STOP] を押します。



- ⑤ “クリーンアップ中”と表示されたあと BG 測定が開始されます。

BG 測定は 6 秒後に自動的に終了します。BG 測定結果は、一般室内環境では 0~1 COUNT です。測定結果は記憶され、粉じん測定結果から差し引かれます。測定結果が高い場合は、再度 BG 測定をおこなってください。

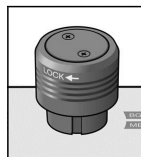


注意) 高濃度環境での操作や採気口のキャップが開いた状態では BG 測定が正しくおこなえません。測定値が 0 のままカウントしないなど、測定値に影響を与えます。

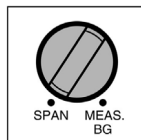
10-2 SPAN 測定(スパン測定)

「10-1 BG 測定」の後に続けておこないます。

- ① 採気口のキャップはロックしたままにします。
(キャップを閉めた状態)



- ② 散乱板ノブを SPAN の位置にします。



- ③ 液晶画面が SPAN 測定モードになります。



- ④ 1 分間程度放置してから [START/STOP] を押します。



- ⑤ 1 分間経過後に測定は自動的に終了します。
測定結果と較正時に設定された SPAN 値
(標準散乱板値) から補正值が算出されて
自動的に記憶されます。
この補正值により較正時の感度を保持する
よう粉じん測定値を補正して表示します。

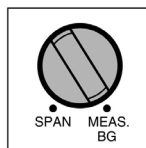
- 補正值はみることはいけません。内部的に
処理されます。



11 粉じん測定

11-1 測定開始

① 散乱板ノブを MEAS.BG の位置にします。



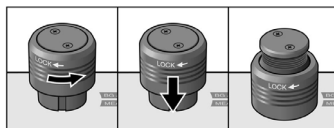
② K 値を変更する場合は、[MODE] を押して液晶画面を「K 値の変更」に変更し、設定値を変更してください。



→「12-3 K 値の選択」参照

③ [MODE] を押して、測定モードを選びます（1分測定モード、3分測定モード、5分測定モード、10分測定モード、マニュアル測定モード）。



④ 採気口のキャップを「LOCK ←」の方向と逆に回し、下げます（キャップを開ける）。



⑤ [START/STOP] を押します。
液晶画面左上のアイコンが測定待機状態  から測定中  に変わります。
吸引ファンが作動し、測定を開始します。



● 測定中に [MODE] を 1 回押すと、液晶画面下部に瞬時濃度 (mg/m³) も追加表示できます。

積算カウント

測定を継続していき、積算カウント値が「99999」（5桁）となった場合、次の表示は、「0」に戻り測定を継続します。

その際、カウントオーバーマークのアイコン ▲ を表示するとともに、何回カウントオーバーしたかについても表示されます。

カウントオーバー1回目：OC1

カウントオーバー2回目：OC2

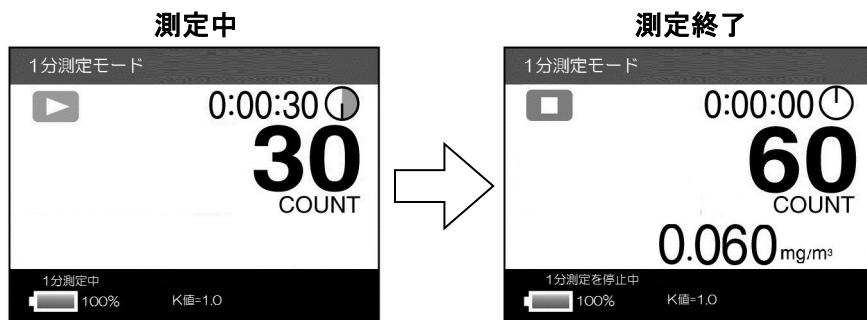
⋮

カウントオーバー9回目：OC9



- OC9 を超えるとアイコン ▲ と「OC9」が消え、0からの測定に戻ります。
- カウントオーバーマークのアイコン ▲ と「OC*」表示を利用すると、確認可能な積算カウントの上限は、999999 COUNT になります。

11-2 測定終了



- ① ダウンタイマーの場合は、測定時間経過後に自動的に終了します。
マニュアル測定の場合は、[START/STOP] の操作で終了します。
測定終了後は積算カウントに加え、質量濃度変換値（単位 mg/m^3 ）も表示します。
- ② 使用を終えるときは、採気口のキャップを閉じて電源スイッチを OFF にしてください。

12 質量濃度変換とK値

12-1 質量濃度変換

本製品では、測定結果のカウント値から自動計算で質量濃度を表示させています。カウント値から質量濃度を導き出すことを質量濃度変換といい、本製品では以下の式を使ってカウント値から質量濃度を表示しています。

$$\text{CPM} = \text{COUNT} / \text{測定時間 (分)}$$

$$\text{質量濃度 (mg/m}^3\text{)} = \text{K} \cdot \text{CPM}$$

CPM : 相対濃度

Count Per Minute 1分間のCOUNT (カウント) 数

K : 質量濃度変換係数 (mg/m³/CPM)

12-2 K値

本製品には2種類のK値 (1.0と1.3) が設定されています。K値の選択をおこなうと、そのK値に基づいた質量濃度を表示します。

本製品ではK値を以下のように表記しています。

K値 = 1.0 の場合

$$\text{液晶画面上のK値} = \text{本来のK値 (0.001)} \times 1000$$

K値 = 1.3 の場合

$$\text{液晶画面上のK値} = \text{本来のK値 (0.0013)} \times 1000$$

12-3 K値の選択

- ① [MODE] を押して「K値の変更」の画面にします。
- ② この画面で [START/STOP] を押すごとにK値が切り替わります。使用するK値を表示させます。



K値 = 1.0 ⇔ 1.3

13 液晶画面スリープ機能

液晶画面（LCD）のスリープ機能により最後のスイッチ操作を終えてから 185 秒後に、自動的に消灯します（電池の消耗を抑えるため）。

また、スリープ機能が作動する前に測定を開始した場合は、測定開始から 185 秒後にスリープ機能が作動します。

- 測定終了後、スリープ機能は作動しません。
- 再度測定を開始するとスリープ機能が作動します。

液晶画面スリープ時の動作状況の確認方法

液晶画面スリープ時の LED インジケータは以下の通りです。

待機 : 橙色・点滅
測定中 : 緑色・点滅

液晶画面の復帰操作

どのスイッチでも 1 度押すと「LD-3S LCD 復帰中・・・」を表示したあと、液晶画面が消灯から復帰します。

- 押したスイッチの機能は無効です。再度目的のスイッチを押してください。

液晶画面の自動復帰

ダウンタイマー測定中に消灯した液晶画面は、測定終了 10 秒前に自動的に復帰動作をおこないます。

測定終了後は待機状態となり、LED インジケータが橙色・点滅となります。

14 トラブルシューティング

本製品をご使用中に異常が発生したら、すみやかに使用を中止してください。
 異常の原因が故障のときは、再度使用せずに修理をご依頼ください。
 場合によって、故障以外の原因で異常が発生していることもあります。
 修理をご依頼になる前に、以下の点についてご確認ください。

症 状	原 因	処 置
電源スイッチを ON にしても表示がでない。	電池の容量不足。	新しい電池と交換してください。 「5 電源」参照
測定を開始すると液晶画面が消える。	電池の容量不足。	新しい電池と交換してください。 「5 電源」参照
測定値が異常（低い） またはカウントしない。	採気口が塞がれている。	採気口のキャップを開けて測定してください。 「8-2 粉じん測定時」参照
	BG 測定や感度補正が異常になっている。	採気口のキャップを閉め、BG 測定後、SPAN 測定をおこなってください。 「10 感度を保つために」参照
	レーザーの故障・寿命。	レーザーの交換、校正が必要です。修理をご依頼ください。
	吸引ファンの故障・寿命。	吸引ファンの交換が必要です。修理をご依頼ください。
	採気口の目詰まり。	採気口をハケなどで清掃してください。 注意）内部に粉じんが入り込むため、採気口から検出部にかけてのエアブローはしないでください。
測定値が異常（高い）。	感度補正が異常になっている。	採気口のキャップを閉めて BG 測定後、SPAN 測定を数回実施してください。 「10 感度を保つために」参照
測定値が変化しない。	散乱板ノブが SPAN の位置になっている。	散乱板ノブを MEAS.BG の位置にし、採気口のキャップが開いていることを確認してください。 「7-1 BG 測定・粉じん測定時」 「8-2 粉じん測定時」参照

症 状	原 因	処 置
測定中に液晶画面が消える。	液晶画面のスリープ機能が作動している。	<p>[MODE]または[START/STOP]を押してください。</p> <p>「13 液晶画面スリープ機能」参照</p>
液晶画面が切り替わらない。または、表示している内容がおかしい。	一時的な液晶画面動作の不具合によるもの。	<p>以下いずれかの操作で症状から抜けさせます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. [MODE] を押してください。 → 使用する測定モード画面に変更してご使用ください。 2. [MODE] を2秒以上長押しすると液晶画面が消灯します。 → [MODE] または [START/STOP] を押してください。液晶画面が復帰します。 3. 電源スイッチを一度 OFF にしてから、再度 ON にしてご使用ください（散乱板ノブが MEAS.BG のとき、起動画面から1分測定モードになりますので [MODE] を押して使用する測定モードに変更してご使用ください）。 <p>上記を繰り返しても復帰しない場合は修理をご依頼ください。</p>

15 仕様

品目コード	080000-45	
型式	LD-3S	
測定原理	光散乱方式	
光源	レーザーダイオード	
測定感度	1CPM=0.001mg/m ³ (標準粒子に対して)	
測定範囲	0.001~10.000mg/m ³	
測定精度	±10% (標準粒子に対して)	
吸引装置	ファンモーター	
吸引流量	約 3.4L/min	
表示内容	積算カウント、測定時間、質量濃度変換値 (測定終了後)、K 値、電池残量	
機能	タイマー測定	設定時間：1分、3分、5分、10分、マニュアル
	SPAN 測定	感度自動補正
	BG 測定	BG 減算
	質量濃度変換	K 値：1.0 または 1.3 を選択
使用環境	温度：0~40℃	湿度：5~90%rh
電源	乾電池	単 3 アルカリ乾電池 4 本 動作時間：約 10 時間 ※1
	AC アダプター (オプション)	入力：AC90~264V 47~63Hz 出力：12V 1A
寸法	135 (W) × 68.4 (D) × 92 (H) mm (ゴム足含む、他突起部除く)	
質量	約 0.8kg (電池含む)	
付属品	単 3 アルカリ乾電池 4 本 (動作確認用)、ソフトケース フィルター (本体内部蔵)、保証書	

※1 動作条件：採気ロキャップ開、液晶画面スリープ機能による消灯、測定中。

■オプション品

目的に応じて別途お買い求めください。

品目コード	品名
080000-1210	AC アダプター PA-1210

16 保管、輸送時の注意

使用後保管する場合

採気口のキャップを閉じて、乾電池をケースから取りはずして保管してください。乾電池を入れたままにしておくと、乾電池の劣化に伴う液漏れなどにより故障することがあります。

本製品を輸送する場合

衝撃から散乱板の損傷を防ぐため、散乱板ノブを「SPAN」の位置に合わせてください。

17 保証

当社製品が万が一故障した場合はご購入より1年以内は無償修理いたします。

修理の際は、必ずお買い上げ販売店に直接ご連絡ください。

その際は必ず品目コード・品名・型式・製造番号・故障内容などをお知らせください。

付属の消耗品および保証書にご購入年月日、ご購入先の記載がない場合、または記載事項を訂正された場合は、保証対象外となります。

故障原因が次の場合は、有償修理となります。

- ① 使用方法の誤りによる故障または損傷。
- ② 当社以外での修理・改造による故障または損傷。
- ③ 酷使、保守不十分によって生じた故障。
- ④ 火災・地震・天災などの不可抗力による故障または損傷。
- ⑤ お買い上げ後の転送・移動・落下・振動などによる故障または損傷。
- ⑥ 当社指定以外の消耗品類に起因する故障または損傷。

柴田科学株式会社

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）

 0120-228-766  FAX 048-933-1590

<https://www.sibata.co.jp>

注）改良のため形状、寸法、仕様などを機能、用途に差し支えない範囲で変更する場合があります。