



KANOMAX
The Ultimate Measurements

光散乱式デジタル粉じん計

Model 3444

取扱説明書

構成品目

■ 標準構成品

品名	モデル	個数
本体	3444-00	1 個
ポンプフィルター	3444-60	内蔵 1 個、交換用 1 個
ページフィルター	3442-03	内蔵 1 個、交換用 1 個
肩掛けベルト	-	1 本
単三形乾電池	-	6 本（テスト用）
LCD 保護シート	3444-61	1 枚
通信用 USB ケーブル	3444-20	1 本
計測ソフトウェア	3444-40	1 個
取扱説明書	-	1 冊

■ オプション品

品名	モデル
AC アダプター	3444-10
通信用 USB ケーブル	3444-20
出力ケーブル（アナログ）	3444-30
入出力ケーブル（通信）	3444-21
ポンプフィルター	3444-60
LCD 保護シート	3444-61
プロテクター	3444-70
粉じん計カバー	3444-71
三脚固定 L 字アングル	3444-72
チューブ接続インレットアダプター	3444-73
サイクロン接続アダプター	3444-74
ページフィルター	3442-03

ご使用いただく前に

当社では取扱説明書の中での警告の種類と定義を以下のように定めています。

表示の説明



警告

この表示を無視して誤った取扱いをすると、
死亡や大けがなどの人身事故の発生が想定される内容を示しています。



注意

この表示を無視して誤った取扱いをすると、
けがをしたり周辺の物品に損害を与えたりすることがあります。

重要

この表示を無視して誤った取扱いをすると、製品に物的損傷を与えるか、
性能保証できない場合が想定される内容を示しています。

記号の説明



△記号は注意（警告を含む）を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容（左図の場合は高温注意）が描かれています。



⊘記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近傍に具体的な禁止事項（左図の場合は分解禁止）が描かれています。



●記号は行為を強制・指示する内容を告げるものです。
図の近傍に具体的な指示内容が描かれています。

警告



（分解禁止）分解・改造・修理は絶対しないでください。

ショートおよび調整不具合により性能維持ができない原因となります。



（使用禁止）AC 電源を使用される場合は、オプション品の専用 AC アダプターをご使用ください。

故障の原因になります。

発熱・発火の危険があり、火災や事故につながります。



（使用禁止）周囲温度が 40℃ 以上になる所で本体を使用しないでください。

ショート、火災の原因になります。



（正しく取扱う）本取扱説明書の指示に従って正しくお使いください。

誤った使い方をされると、感電や発火、破損などの原因となります。



（注意）本機より異常音、異常な臭い、煙などが発生した場合や本機内に液体などが混入した場合は、速やかに電源スイッチを切り、電池または電源プラグを抜いてください。

感電や発火、本器の故障のおそれがあります。

ご購入先もしくはカノマックス・サービスセンターまで修理をご依頼ください。

注意



（正しく取扱う）使用されないときは電源プラグを抜いてください。

感電や発火、回路破損の原因となります。

（正しく取扱う）オプション品の AC アダプターを使用する場合、電源プラグにホコリが付着していないか、確認してください。電源は 100～240 V の専用コンセントを使用してください。

発火の原因となります。

重要



（禁止）本機を高温・低温・多湿な場所において計測しないでください。

また、直射日光のもとで長時間、放置しないでください。

動作温度範囲外では正常に動作しない場合があります。使用範囲内でご使用ください。



（禁止）本機に強いショックを与えたり、重いものを載せたりしないでください。

落下や衝突は、故障・破損の原因となります。



（禁止）お手入れの際、シンナー・ベンジン等の溶剤で本機を拭かないでください。

ケースが変形・変質するおそれがあります。汚れたときは、柔らかい布で乾拭きしてください。

また、汚れがひどい場合には、中性洗剤を含ませた布で乾拭きしてください。



（禁止）帯電した状態で、本機を触らないでください。

測定値に影響を与えたり、本体回路破損の原因になったりします。



（禁止）結露の原因となるため、本機は寒いところから急に温かいところに移動させないでください。

適切な温度範囲内、湿度範囲内であっても、急激な温度変化により結露する事があります。

金属部分に結露すると錆が発生し、故障の原因となる可能性があります。



（正しく取扱う）保管する場合は-10～45℃の結露しない場所に保管してください。



（正しく取扱う）高濃度（100CPM）以上でのご使用では、測定ごとにクリーニングを行ってください。

測定後、そのまま放置しますと、光学系内部が汚染され、正しく測定できない原因となります。



（禁止）廃棄の際は、一般ゴミと一緒に捨てないでください。

本機およびオプション品の AC アダプターを廃棄する際は、法令に従ってください。または販売代理店までお問い合わせください。

レーザークラス

本装置は、次の規格に基づくクラス 1 レーザー製品です。

● EN60825-1: 2014

CLASS 1 LASER PRODUCT
EN60825-1: 2014

レーザー光の取扱について



危険－本装置は、本体ケース内部のセンサ光源にクラス 3B レーザーダイオードを使用しております。
本体ケースの開閉及び内部の光学系部品の分解は絶対に行わないでください。

波 長	790nm
最大出力	4.5mW
ビーム放射角	20-45 度 (垂直方向)
	8-15 度 (水平方向)



注意－ここに規定された以外の手順による制御や調整は、危険なレーザー放射の被ばくをもたらします。

目次

第1章	各部の名称と働き	8
1.1	概要	8
1.2	測定原理	8
1.3	各部の説明	9
1.4	肩掛けベルトの取り付け方	11
第2章	測定前の準備	12
2.1	電池または AC アダプターのセット	12
2.1.1	電池のセット	12
2.1.2	AC アダプターのセット	12
2.2	本体の保管時及び輸送時の注意	14
2.3	クリーニング	15
2.4	ユーザー校正	16
第3章	画面説明・操作手順	17
3.1	起動画面	17
3.2	初期画面	18
3.3	測定中の画面	20
3.4	メニュー	21
3.4.1	測定モード	22
3.4.2	ユーザー校正	34
3.4.3	ファイル	36
3.4.4	ユーティリティ	38
3.5	シリアル通信	46
3.6	測定方法	47
第4章	消耗品の交換	48
4.1	フィルターの交換	48
4.1.1	ページフィルターの交換	48
4.1.2	ポンプフィルターの交換	49
4.2	LCD 保護シートの交換	50
第5章	オプション品について	51
5.1	チューブ接続インレットアダプター	51
5.2	サイクロン接続アダプター	52
5.3	三脚固定 L 字アングル	53
5.4	プロテクター	54
5.5	粉じん計カバー	55

5.6	出力ケーブル（アナログ）	56
5.7	入出力ケーブル（通信）	57
第6章	主な仕様	58
第7章	故障かなと思ったら	59
7.1	電源の確認.....	59
7.2	測定中での確認	59
7.3	バックグラウンド確認.....	60
7.4	感度確認.....	60
7.5	キャリブレーション確認	61
7.6	アナログ出力	61
7.7	パルス出力	62
7.8	アラーム出力.....	62
7.9	日時設定.....	62
第8章	製品保証とアフターサービス	63
第9章	お問い合わせ先	64

第 1 章 各部の名称と働き

1.1 概要

本製品（Model3444）は、半導体レーザー光を光源とした、光散乱式のポータブル粉じん計です。

測定データは、LCD 画面上に表示すると共に、内部のメモリに保存する事が可能です。

保存データは付属の計測ソフトウェアを使用し、読み出しが可能となります。

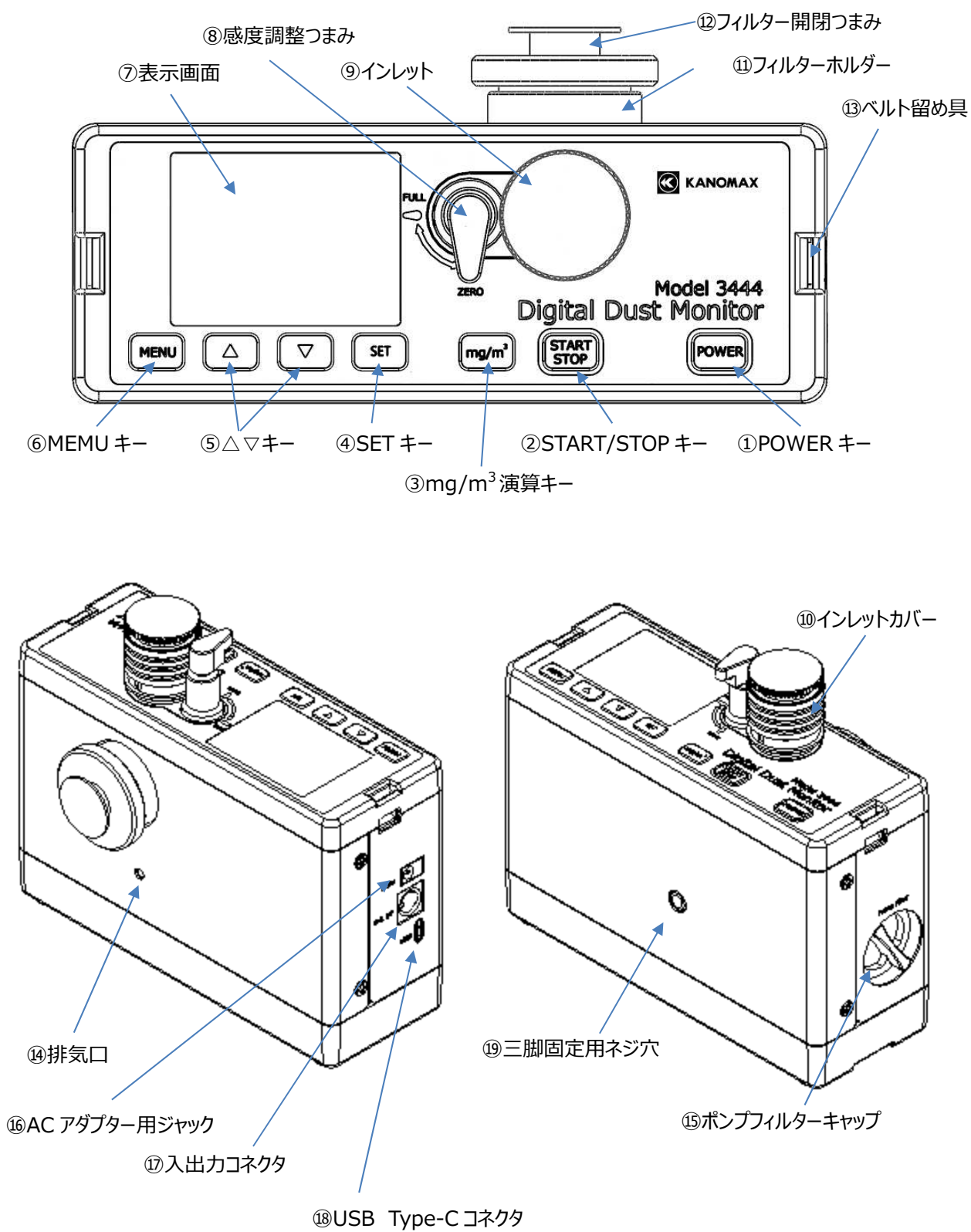
<特徴>

- ・吸引はポンプ式を採用しており、アスベスト環境等の粉じん測定が可能です。
- ・表示部はカラーLCDを採用。
- ・ユーザー校正が、画面上の操作と感度調整つまみの操作で行うことができます。
- ・データロギング機能を有しており、測定後のデータの読み出しが可能です。
- ・不揮発性メモリを採用しており、校正パラメータなどの補正值が保存されます。また、測定データも同様です。
- ・USB Type-C コネクタを採用。本体と PC を付属の通信用 USB ケーブルで接続することで、付属の計測ソフトウェアを使った計測などが可能です。
- ・
- ・電源は単三形乾電池もしくはオプション品の AC アダプター(3444-10)で動作可能です。
- ・アナログ出力、パルス出力、アラーム出力を標準装備しており、オプション品の出力ケーブル(3444-30)を使用することで、外部機器との接続が可能です。
- ・
- ・本機側面の三脚ネジ穴を使用することで、市販のカメラ用三脚に固定することが可能です。
また、オプション品のプロテクター(3444-70)を装着することで、三脚に取り付けた際、転倒時に粉じん計本体への衝撃を緩和することができます。
※プロテクターは粉じん計本体を完全に保護するものではありません。使用環境や転倒の程度によっては、プロテクターを装着しても、転倒時に本体が損傷することがあります。

1.2 測定原理

粉じんに光を照射したときに、粉じんによる散乱光強度が質量濃度に比例することを利用し、大気中の浮遊する粉じんの質量濃度を測定しています。

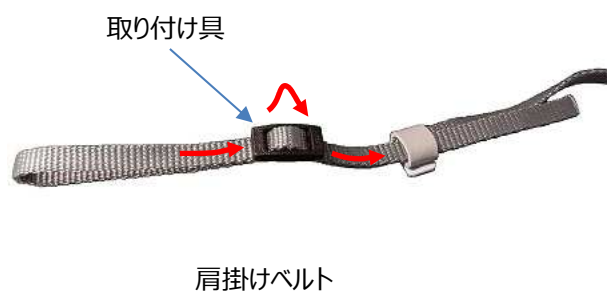
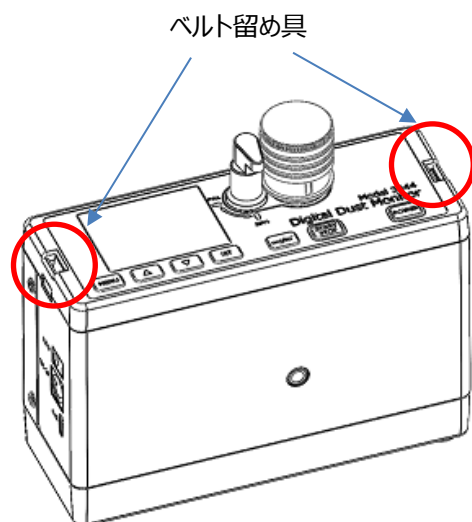
1.3 各部の説明



名称	機能
① POWER キー	電源の ON/OFF を行います。
② START/STOP キー	測定・クリーニングの開始／終了を行います。
③ mg/m ³ 演算キー	各測定モードにおいて測定終了後、質量濃度に換算して表示します。
④ SET キー	項目の実行、数値の設定を行います。
⑤ △▽キー	項目の選択、数値の増減を行います。
⑥ MEMU キー	メニュー画面の呼び出しを行います。
⑦ 表示画面	各種画面を表示します。
⑧ 感度調整つまみ	感度調整を行うときの切り替えつまみです。 感度調整時は“FULL”側につまみを回し、 基準 CPM 値に大きな変化がないかを確認します。 (「2.4 ユーザー校正」をご参照ください。) 感度調整時以外は、“ZERO”側につまみを回しておきます。 “ZERO”側へはつまみを押し“ZERO”方向へ回転させます。
⑨ インレット	サンプルエアーの取り込み口です。 内部には粗大粒子を取り除くフィルター機能が内蔵されています。
⑩ インレットカバー	上下に動かすことでインレットを開閉できます。 バックグラウンド調整、感度調整、クリーニング時はカバーを上げて使用します。
⑪ フィルターホルダー	バックグラウンドの調整、感度調整、クリーニング時に使用するフィルターが 内蔵されています。 (交換方法については「4.1.1 パージフィルターの交換」をご参照ください。)
⑫ フィルター開閉つまみ	バックグラウンドの調整、感度調整、クリーニング時につまみを引き出します。
⑬ ベルト留め具	肩掛けベルトを取り付けます。
⑭ 排気口	内部ポンプのエアー吐き出し口です。 動作時は、排気口を塞がないでください。
⑮ ポンプフィルターキャップ	ポンプ保護用のポンプフィルターが内蔵されています。 (交換方法については「4.1.2 ポンプフィルターの交換」をご参照ください。)
⑯ AC アダプター用ジャック	オプション品の AC アダプター (3444-10) を接続します。
⑰ 入出力コネクタ	オプション品の出力ケーブル (アナログ) (3444-30) を接続します。 ・アナログ出力：0～1,000CPM、または 0～10,000CPM に対し、 0～1V に相当する電圧が出力されます。 負荷インピーダンスは 1 kΩ 以上で設定してください。 出力範囲においてリニア出力となります。瞬時値が出力されます。 ・パルス出力：1～10,000CPM に対し、0.0166Hz～166.6Hz に相当する パルスが出力されます。フォトカプラ出力です。(無電圧出力) ・アラーム出力：アラーム設定値を越えた場合に出力されます。 フォトカプラ出力で(無電圧出力)、アラーム検出時オン状態となります。 オプション品の入出力ケーブル (通信) (3444-31) を接続すると RS-232C 通信が可能です。
⑱ USB Type-C コネクタ	付属の通信用 USB ケーブルを接続します。
⑲ 三脚固定用ネジ穴	このネジを使用して、本体を三脚に固定します。 (ネジ穴径 1/4-20UNC)

1.4 肩掛けベルトの取り付け方

粉じん計のベルト留め具の穴に肩掛けベルトの端を通して折り返し、肩掛けベルトの取り付け具に通して固定してください。肩掛けベルトの長さは、取り付け具に通すベルトの長さで調節してください。

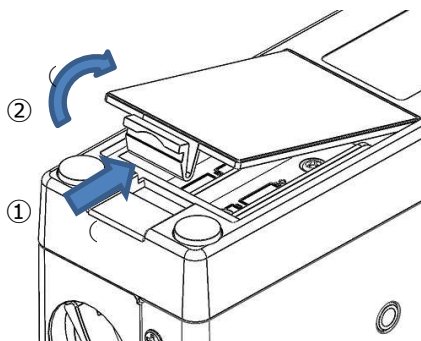


第2章 測定前の準備

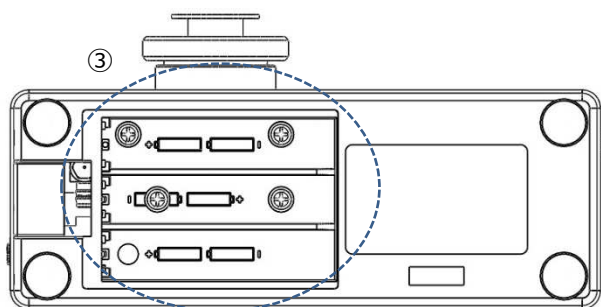
2.1 電池または AC アダプターのセット

本器は電源として、電池またはオプション品の専用 AC アダプター（3444-10）を使用することが出来ます。電池またはオプション品の AC アダプターをセットしてください。

2.1.1 電池のセット



- ① 電池ボックスの蓋のつめ部を矢印方向に押します。
- ② つめ部を押さえながら、矢印方向に蓋を持ち上げます。



- ③ 電池を挿入します。（※電池の極性に注意してください。）

電池は単 3 形を 6 本使用します。マンガン電池、アルカリ電池、Ni-MH 電池をご使用ください。電池は必ず同じ種類のものをご使用ください。違う種類の電池を組み合わせると、液漏れや本体破損の原因となります。

電池を交換される際はすべて新しいものに交換するようにしてください。使用された古い電池と新しい電池を混ぜて使用すると、使える時間が短くなったり、液漏れや本体破損の原因となります。

※AC アダプターで電池を充電することはできません。

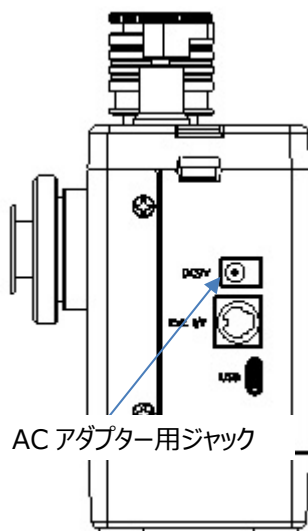
- ④ 開けたときと逆の手順で蓋を閉めます。

※長時間使用しない場合は、電池ボックスから電池を取り外してください。電池の腐食による接点不良の原因となります。

使用できる電池の種類

- ・マンガン電池（単三形）
- ・アルカリ電池（単三形）
- ・Ni-MH 電池（単三形）

2.1.2 ACアダプターのセット



本体側面にある AC アダプター用ジャックに差し込みます。
AC アダプターが挿入されている場合は、AC アダプターが優先されます。
電池ボックスに電池が挿入されていても問題はありませんが、
長期間使用しない場合は、電池ボックスから取り外してください。
電池の腐食による接点不良の原因となります。



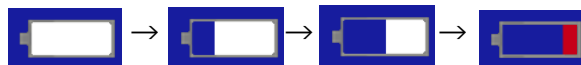
警告 : 故障の原因となりますので、
オプション品の専用 AC アダプター
(Model 3444-10) をご使用ください。

◆ 電池残量について



測定画面の右上に電池残量が表示されています。

電池残量表示 AC アダプター使用時表示



電池残量が減少してくると表示は上のように移り変わります。

《注意》

- ・電池残量は 10 段階で表示されます。電池残量表示が赤色に表示されると電池の残量があとわずかです。
速やかにオプション品の AC アダプター(3444-10)を使用していただくか、一旦測定を終了し、新しい電池と交換を行ってください。
- ・電池が無くなると、表示画面が消え、電源が OFF になります。

2.2 本体の保管時及び輸送時の注意

◆ 本体の保管時の注意



注意：長期間使用しない場合は、使用中の電池を電池ボックスから取り外してください。
電池の腐食による接点不良の原因となります。

◆ 本体輸送時の注意

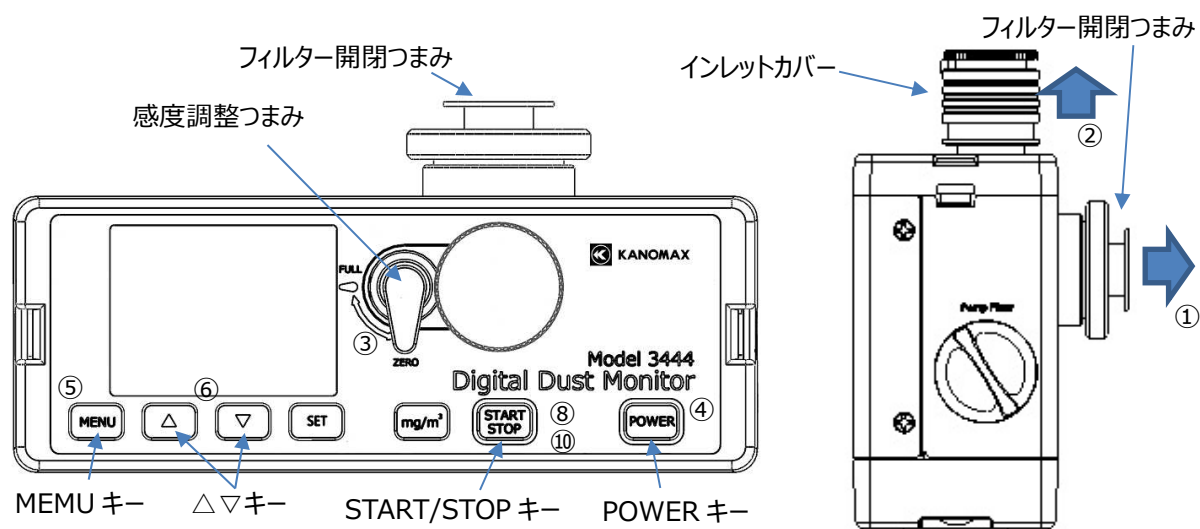


注意： お客様にて、本体を輸送される場合も、
上記同様に使用中の電池を電池ボックスから取り外してください。

2.3 クリーニング

精度を保つため、ご使用前に必ずクリーニングを行ってください。

(1日の測定の場合、測定開始前と測定終了後に行うことをお勧めします。)



- ① 周囲雰囲気が清浄な場所であることを確認し、フィルター開閉つまみを引き出します。
- ② インレットカバーを上から時計回りに回してロックします。
- ③ 感度調整つまみが“ZERO”側になっていることを確認します。
- ④ [POWER]キーを押して電源を入れます。
- ⑤ [MENU]キーを押して、メニュー画面を表示します。
- ⑥ [▽]キー（または[△]キー）を押してカーソルを“ユーティリティ”に合わせ、[SET]キーを押してユーティリティ画面を表示します。
- ⑦ カーソルが“クリーニング”を指しているのを確認して、[SET]キーを押すとクリーニング画面になります。
(「3.4.4 A) クリーニング」を参照してください。)
- ⑧ [START/STOP]キーを押すとクリーニングを開始します。
- ⑨ 5分を目安にクリーニングを行ってください。
※クリーニングの所要時間は使用環境によって異なります。
- ⑩ [START/STOP]キーを押すとクリーニングを終了します。

※高濃度な環境（100CPM以上）で測定を行った場合や、長時間の連続測定を行った場合は、測定終了後、すぐに上記の方法にてクリーニングを行ってください。

クリーニングをしないで放置しますと、内部の残留粉じんが光学系内部に堆積し、測定精度の低下や、キャリブレーションが正常に行われない場合があります。

※クリーニングは周囲雰囲気が清浄な場所で行ってください。

特に喫煙している部屋でクリーニングされると、誤差を生じる原因となりますので、そのような場所ではクリーニングを行わないでください。

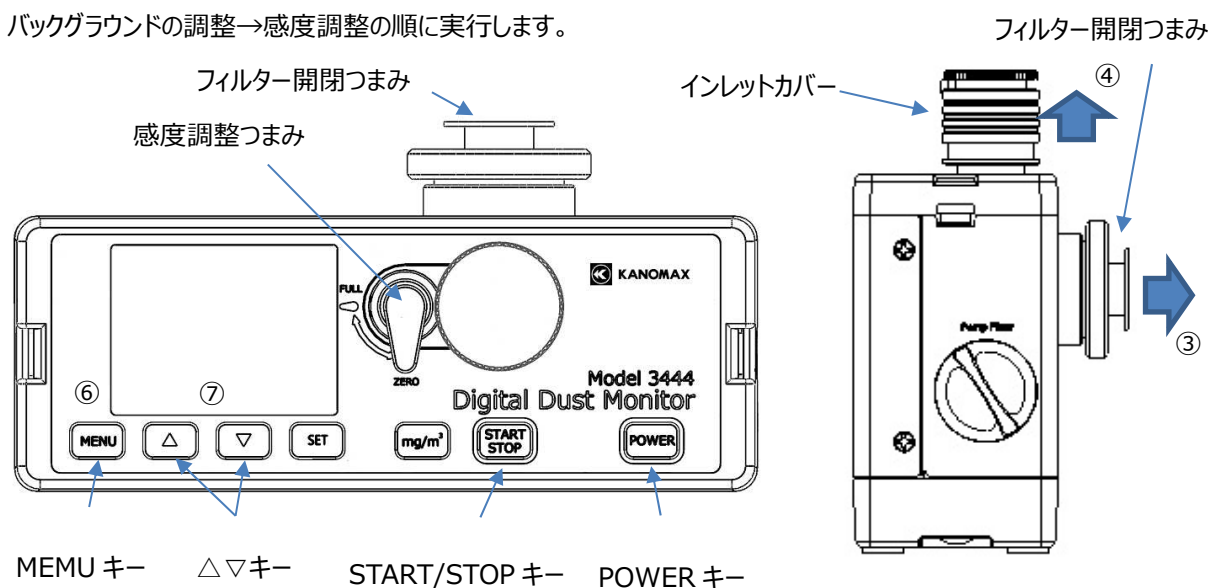
2.4 ユーザー校正

精度を保つため、ご使用前にユーザー校正を行ってください。

(1日の測定の場合、測定開始前に行うことをお勧めします。)

ユーザー校正には、バックグラウンドの調整と感度調整 (SPAN) があります。

バックグラウンドの調整→感度調整の順に実行します。



- ① ユーザー校正を正しく行うには、ユーザー校正を始める前に、クリーニング (「2.3 クリーニング」参照) を行ってください。
- ② そのまま暖機運転 (20 分以上) を行い、ユーザー校正を行う環境温度に十分になじませた状態で実施してください。暖機運転が十分でない場合は正確な校正が行えません。
- ③ フィルター開閉つまみを引き出します。
- ④ インレットカバーを上を上げてから時計回りに回してロックします。
- ⑤ 先に“バックグラウンド”の調整を行います。感度調整つまみを“ZERO”側に切り替えます。
- ⑥ [MENU]キーを押して、メニュー画面を表示します。
- ⑦ [▽]キー (または [△] キー) を押してカーソルを“ユーザー校正”に合わせ、[SET]キーを押してユーザー校正画面を表示します。(「3.4.2 ユーザー校正」を参照してください。)
- ⑧ 次に感度調整を行います。感度調整つまみを“FULL”側に切り替えます。
- ⑨ 上記⑥、⑦を実行します
- ⑩ 終了したら、感度調整つまみを“ZERO”側に戻します。

※苛酷な状態 (高濃度) で使用した場合や、頻繁に使用する場合などは、測定前に必ずユーザー校正を行ってください。

なお、ユーザー校正を行う際は、クリーニングを行った上で、暖機運転 (20 分以上) を行い、環境温度に十分になじませた状態で実施してください。

暖機運転が十分でない場合は正確に校正が行えませんので、ご注意ください。

※ユーザー校正が正常に行えない場合は、画面に“キャリブレーション エラー”と表示されます。

この場合は、もう 1 度クリーニングからやり直してください。

第3章 画面説明・操作手順

3.1 起動画面

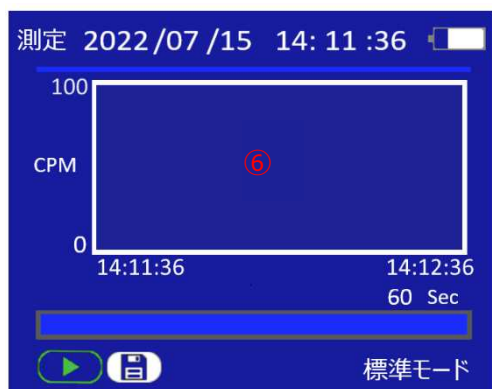
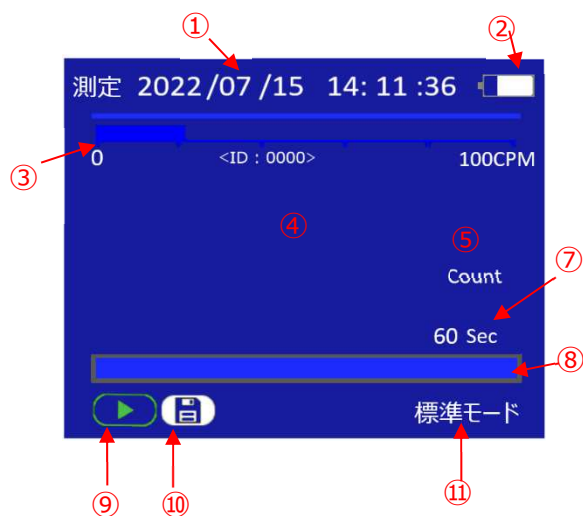


[POWER]ボタンを押して、電源を ON にすると、起動画面を表示し、10 秒間のウォーミングアップを行います。

画面には、モデル名、バージョン、シリアル番号とウォーミングアップの残り時間を表示します。

3.2 初期画面

ウォーミングアップ終了後、下のような画面を表示します。



<各部の説明>

- ① 日付、時刻
- ② 電池残量(詳しくは、「2.1 電池または AC アダプターのセット」を参照してください。)
- ③ 相対濃度バー表示
- ④ 指示値
- ⑤ 単位
- ⑥ 測定中の時間グラフ表示
- ⑦ 測定の残り時間
測定を開始すると、バーグラフの更新とともに測定の残り時間を表示します。
マニュアルモードの時は、測定の経過時間が表示されます。
- ⑧ バーグラフ
表示されなくなったら測定は終了です。
マニュアルモードの時は、表示を行いません。
- ⑨ 測定状態

測定待機時	測定時
- ⑩ 保存状態

データ保存 ON	データ保存 OFF

※データが保存できるのは標準モードとカリキュレーションモードのみです。
他のモードを選んだ際はデータ保存が OFF になります。
データ保存 OFF の状態で計測を開始してもデータは保存されません。
- ⑪ 測定モード 選択されている測定モードが表示されます。
 - ・標準モード
 - ・フリーモード
 - ・マニュアルモード
 - ・TWA(Time Weighted Average)モード
 - ・カリキュレーションモード

<操作の説明>

操作キー	動作
[START/STOP]キー	測定を開始します。 測定中は、測定を中断します。
[mg/m ³]演算キー	測定終了後このキーを押すと、 質量濃度表示を行います。
[MENU]キー	メニュー画面に移ります。

(「3.4 メニュー」を参照してください。)

<測定モード>

測定モードには次の 5 つがあります。測定モードの設定は、メニュー画面上で行います。

(「3.4.1 測定モード」を参照してください。)

- 1.標準モード あらかじめ決まった測定時間で測定を行います。測定時間は、6,10,30 秒または 1,2,3,5,10 分から選択します。※測定結果はメモリ上に保存されます。
- 2.フリーモード 測定時間を入力して測定を行います。設定できる測定時間は、1～59 秒または 1～99 分です。※データは保存できません。
- 3.マニュアルモード 測定の開始と終了を手動で行います。測定開始後、[START/STOP]キーで測定を終了します。※データは保存できません。
- 4.TWA モード 設定した条件で測定を行います。※データは保存できません。
設定する条件は下記表の通りとなります。

条件	設定内容
測定時間	1 分～48 時間 (1 分単位)
TLV-C 値 (上限値)	0.001～10.000mg/m ³ (C> STEL)
TLV-STEL 値 (短時間曝露限度値)	0.001～10.000mg/m ³ (C> STEL> TWA)
TLV-TWA 値 (時間加重平均値)	0.001～10.000mg/m ³ (TWA <STEL)
アラーム	ON/OFF

- 5.カリキュレーションモード 設定した条件で、繰り返し測定を行います。
測定結果はメモリ上に保存されます。
設定する条件は下記表の通りとなります。

条件	設定値
測定を開始する日付、時刻	現在より以降の時間 ～2099/12/31/23:59:59
測定時間	1 秒～99 分 59 秒まで
測定回数	1～65535 回まで

保存されたデータを見るには、メニュー画面上で行います。

(「3.4.3 データ表示」を参照してください。)

3.3 測定中の画面



測定中は、カウントした粒子数の積算を指示値の位置に、1 分間あたりの相対濃度(CPM : Count Per Minute)に相当する瞬時値を相対濃度バーでそれぞれ表示します。

測定の時間バーグラフと残り時間表示で、測定の残り時間を表示します。

バーグラフの表示が無くなったら測定は終了です。

本機の測定可能なカウント数は、0～999,999 です。

これを超えてカウントを行った場合は、画面に“OVER”と表示されます。

※オーバー表示の際は、[mg/m³]キーを押しても、換算されません。

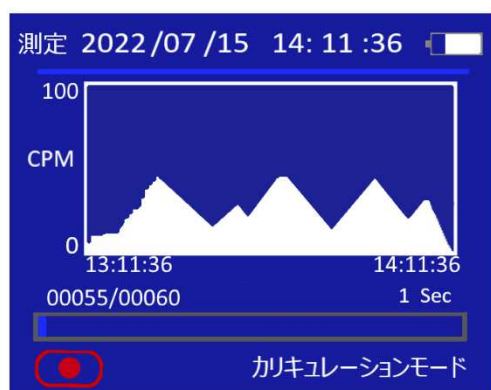
※カウントがオーバーするような高濃度または、長時間の測定をおこなった場合は、必ずクリーニングの操作を行い、光学系内部を清浄な状態にしてください。

マニュアルモードの時は、残り時間ではなく、測定の経過時間を表示します。カリキュレーションモードの時は、バーグラフの左上の位置に(測定済み回数／測定回数)の表示を行います。

<操作の説明>

操作キー	動作
[START/STOP]キー	測定を中断します。
[△][▽]キー	グラフ表示を行います。

(「3.4 メニュー」を参照してください。)



カリキュレーションモードの時は、繰り返し行われる測定の結果を逐次グラフに表示することができます。

縦軸は CPM、横軸は測定時間(Sec)です。

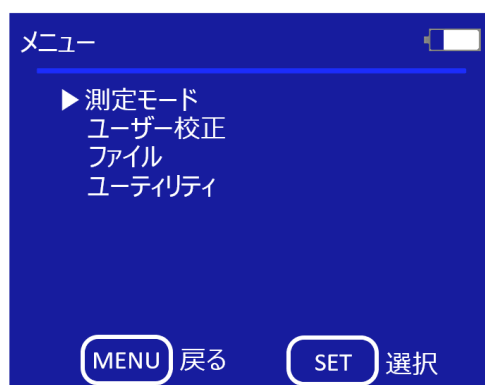
最大で 60 回分のデータを表示します。

60 回を超えて測定を行った場合は、最新の 60 点のデータを表示します。

<操作の説明>

操作キー	動作
[△][▽]キー	グラフ表示と数値表示の切り替えを行います。

3.4 メニュー



初期画面で[MENU]キーを押すと、メニュー画面を表示します。
メニュー画面では、以下の項目が選択できます。

項目	内容
測定モード	測定モードを設定します。 (「3.4.1 測定モード」参照)
ユーザー校正	ユーザーでのバックグラウンドの調整 及び感度調整を行います。 (「3.4.2 ユーザー校正」参照)
ファイル	本体のメモリに保存された データの表示、削除を行います。 (「3.4.3 ファイル」参照)
ユーティリティ	クリーニング、ユーザー校正、 本体の各種設定を行います。 (「3.4.4 ユーティリティ」参照)

<操作の説明>

操作キー	動作
[MENU]キー	初期画面に戻ります。
[△][▽]キー	カーソルを上下に移動します。
[SET]キー	カーソルが示した項目の画面に移ります。

3.4.1 測定モード



メニュー画面で測定モードを選択すると、左のような画面を表示します。

この画面では、測定モードを以下の5つのモードから選択します。

- ・標準モード
- ・フリーモード
- ・マニュアルモード
- ・TWAモード
- ・カリキュレーションモード

[△][▽]キーでカーソルを上下に移動し、[SET]キーで選択します。

[MENU]キーでメニュー画面に戻ります。

※各モード設定画面にて、[SET]キーを押さないと設定が保存されませんので、ご注意ください。

A) 標準モード



標準モードでは、あらかじめ設定された測定時間を選択します。

選択できる測定時間は、6,10,30 秒または 1,2,3,5,10 分です。

測定時間の背景色が変化している間は、[△][▽]キーで測定時間を変更できます。

測定時間の変化

6sec

[△]キー ↓ ↑ [▽]キー

10sec

[△]キー ↓ ↑ [▽]キー

30sec

[△]キー ↓ ↑ [▽]キー

1min

[△]キー ↓ ↑ [▽]キー

2min

[△]キー ↓ ↑ [▽]キー

3min

[△]キー ↓ ↑ [▽]キー

5min

[△]キー ↓ ↑ [▽]キー

10min

[△]キー ↓ ↑ [▽]キー

6sec

カーソルを“標準モード”に合わせ、[SET]キーを押すと、測定時間の設定ができます。

[△][▽]キーで使用する測定時間を選択したら、[SET]キーを押すと、設定が保存され、測定画面が表示されます。

※測定結果はメモリ上に保存されます。

操作中、[MENU]キーを押すと、設定を中断して、測定モード画面に戻ります。

B) フリーモード



フリーモードでは、測定時間を 1～59 秒の範囲は 1 秒単位で、1～99 分の範囲は 1 分単位で設定できます。

測定時間の背景色が変わっている間は、[△][▽]キーで測定時間を変更できます。

測定時間の変化

01sec

[△]キーで 1 秒増加 ↓ ↑ [▽]キーで 1 秒減

01min

[△]キーで 1 分増加 ↓ ↑ [▽]キーで 1 分減

99min

カーソルを“フリーモード”に合わせ、[SET]キーを押すと、測定時間の設定ができます。

[△][▽]キーで使用する測定時間を設定したら、[SET]キーを押すと、設定が保存され、測定画面が表示されます。

※データは保存できません。

操作中、[MENU]キーを押すと、設定を中断して測定画面に戻ります。

C) マニュアルモード



カーソルを“マニュアルモード”に合わせ、[SET]キーを押すと、測定画面が表示されます。

※データは保存できません。

マニュアルモードでは、任意のタイミングで[START/STOP]キーを押すことで、測定を開始、終了する事が出来ます。

D) TWA モード

TWA(Time Weighted Average)モードでは、時間加重平均濃度を測定し、設定したしきい値を超えたときにアラームで通知する機能です。瞬間的にも超えてはならない濃度である TLV-C 値、最新の 15 分間の時間加重平均で超えてはならない濃度である TLV-STEL 値、測定開始から終了までの期間の時間加重平均で超えてはならない濃度である TLV-TWA 値でそれぞれしきい値を設定することができます。

カーソルを“TWAモード”に合わせ、[SET]キーを押すと、TWA 測定の設定、およびアラームの設定を行う画面に移ります。



操作キー	動作
[MENU]キー	測定モード画面に戻ります。
[△][▽]キー	カーソルを上下に移動します。
[SET]キー	カーソルが示した項目を選択できます。
選択中[MENU]キー	設定した内容を元に戻し、選択状態を解除します。
選択中[△][▽]キー	選択中の値が変更します。
選択中[SET]キー	変更した内容で確定します。



項目	設定内容
測定時間	1 分～48 時間（1 分単位）
TLV-C 値 (上限値)	0.001～10.000mg/m ³ (C> STEL)
TLV-STEL 値 (短時間曝露限度値)	0.001～10.000mg/m ³ (C> STEL> TWA)
TLV-TWA 値 (時間加重平均値)	0.001～10.000mg/m ³ (TWA<STEL)
アラーム	ON/OFF
測定開始	設定した内容で測定が開始します。

1) 測定時間



時間 → 分の順に値の設定を行います。

背景色が変化している項目の値が[△]キーで増加し、[▽]キーで減少します。

[SET]キーで次の項目の背景色が変わり、[MENU]キーで前の項目に移動します。

分の設定まで終了すると、すべての項目の表示が通常表示となり、設定項目の選択に戻ります。

測定時間の入力範囲は 1 分から 48 時間で、1 分単位での設定となります。

2) TLV-C 値 (Threshold Limit Value - Ceiling : 上限値)

瞬間 (1 回のサンプリング) の濃度 (mg/m^3) がこの設定値を超えた場合にアラーム表示します。

TLV-C 値はリアルタイムに表示します。



整数部 → 小数点第一位 → 小数点第二位 → 小数点第三位の順に値の設定を行います。

背景色が変化している項目の値が [△] キーで増加し、[▽] キーで減少します。

[SET] キーで次の項目の背景色が変わり、[MENU] キーで前の項目に移動します。

小数点第三位の設定まで終了すると、すべての項目の表示が通常表示となり、設定項目の選択に戻ります。

※ 整数部が 10 のときに [SET] キーを押した場合、10.000 で通常表示になります

※ TLV-C 値設定値の入力範囲は、0.001～10.000 mg/m^3 まで設定できます。

TLV-STEL 設定値より大きい値の設定となります。

※ TLV-STEL 設定値を下回った状態で [SET] キーを押すと、TLV-STEL 設定値+0.001 の値に自動調整します。

3) TLV-STEL (Threshold Limit Value - Short Term Exposure Limit : 短時間曝露限度値)

最新の 15 分間の移動平均濃度 (mg/m^3) がこの設定値を超えた場合にアラーム表示します。

TLV-STEL 値はリアルタイムに表示します。

また、TLV-TWA 設定値を越える濃度が、8 時間以内に 5 回以上検出された場合、及び次の TLV-TWA 設定値を越える濃度が検出までの時間が 60 分以内の場合はアラーム表示します。

測定時間が 8 時間に満たない場合は、測定の終了までの期間とします。



整数部 → 小数点第一位 → 小数点第二位 → 小数点第三位の順に値の設定を行います。

背景色が変化している項目の値が [△] キーで増加し、[▽] キーで減少します。

[SET] キーで次の項目の背景色が変わり、[MENU] キーで前の項目に移動します。

小数点第三位の設定まで終了すると、すべての項目の表示が通常表示となり、設定項目の選択に戻ります。

※ 整数部が 10 のときに [SET] キーを押した場合、TLV-C 設定値-0.001 の値に自動調整され、通常表示になります。

※ TLV-STEL 設定値の入力範囲は、0.001～10.000 mg/m^3 まで設定できます。

※ TLV-TWA 設定値を下回った状態で [SET] キーを押した場合、TLV-TWA 設定値+0.001 の値に自動調整されます。

※ TLV-C 設定値を上回った状態で [SET] キーを押した場合、TLV-C 設定値-0.001 の値に自動調整されます。

4) TLV-TWA(Threshold Limit Value - Time Weighted Average : 時間加重平均値)

STEL アラーム設定値を上回った状態で[SET]キーを押すと STEL アラーム設定値-0.001 の値に自動調整します。

1 日 8 時間、1 週 40 時間での正規労働時間中の時間加重平均濃度であり、TWA モードの測定開始から終了までの平均濃度 (mg/m³) がこの設定値を超えた場合にアラーム表示します。

TLV-TWA 値はリアルタイムに表示します。

測定時間が 8 時間に満たない場合は、測定の終了までの期間とします。



整数部 → 小数点第一位 → 小数点第二位 → 小数点第三位の順に値の設定を行います。

背景色が変化している項目の値が[△]キーで増加し、[▽]キーで減少します。

[SET]キーで次の項目の背景色が変わり、[MENU]キーで前の項目に移動します。

小数点第三位の設定まで終了すると、すべての項目の表示が通常表示となり、設定項目の選択に戻ります。

※整数部が 10 のときに[SET]キーを押した場合、TLV-STEL 設定値-0.0001 の値に自動調整され、通常表示になります。

※TLV-TWA 設定値は、0.001～10.000mg/m³まで設定できます。

5) アラーム



アラームの ON/OFF を設定します。

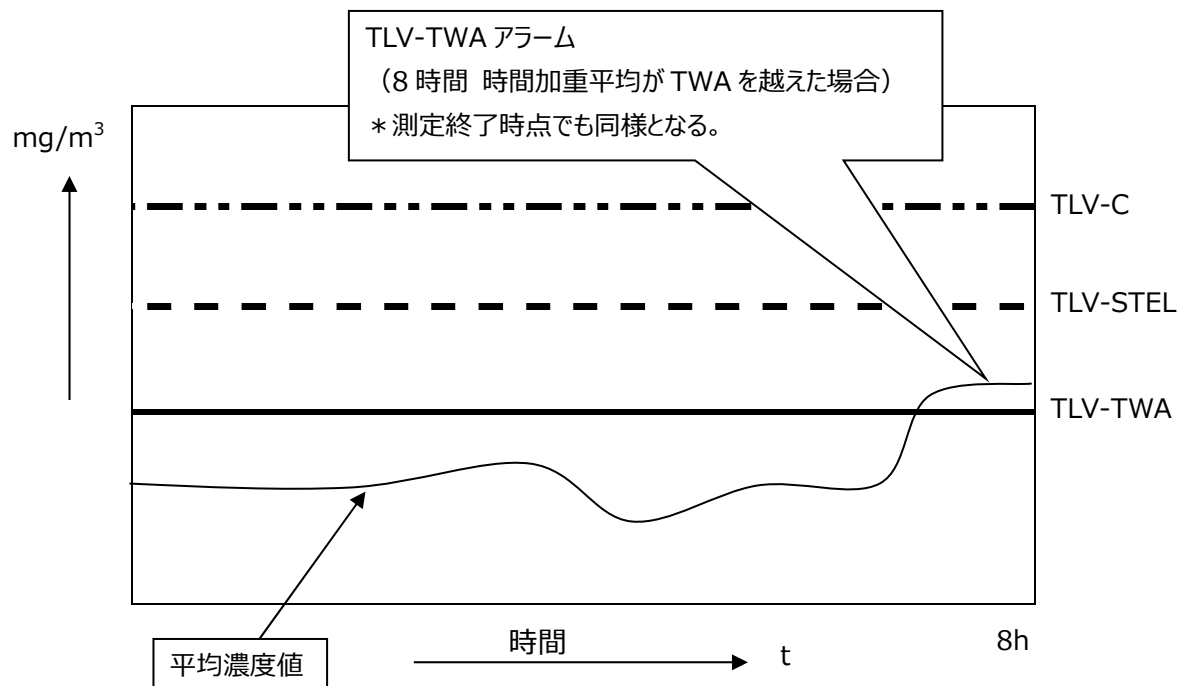
6) 測定開始



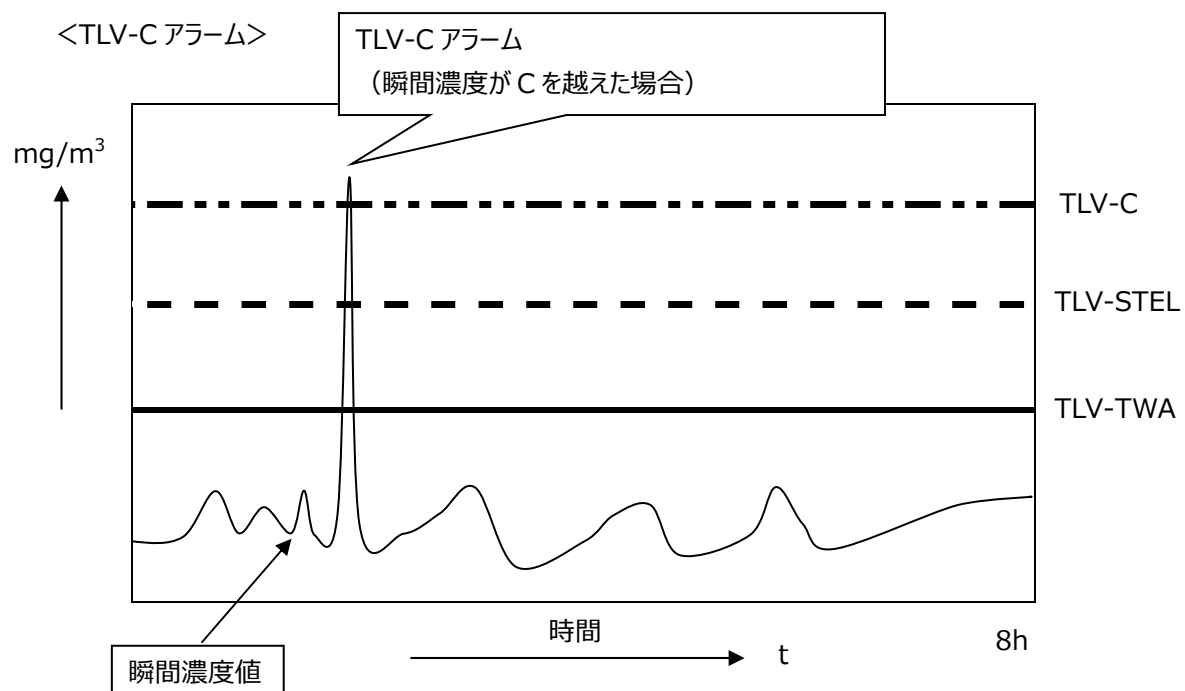
セットした内容で測定を開始します。

<アラーム条件>

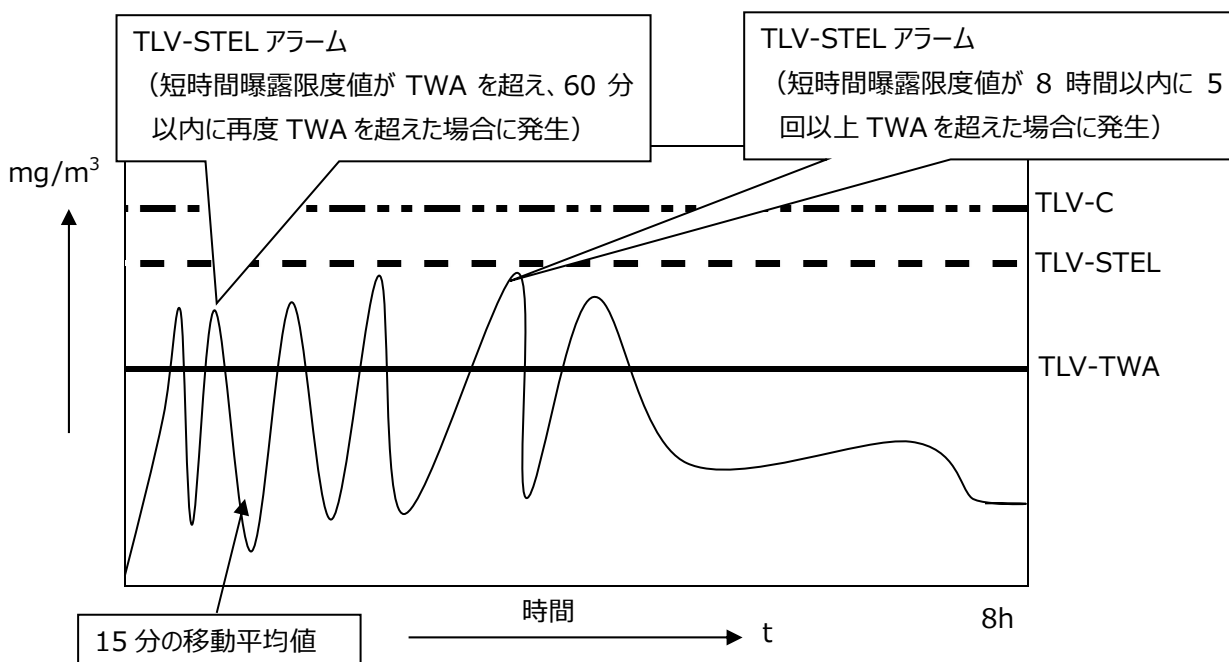
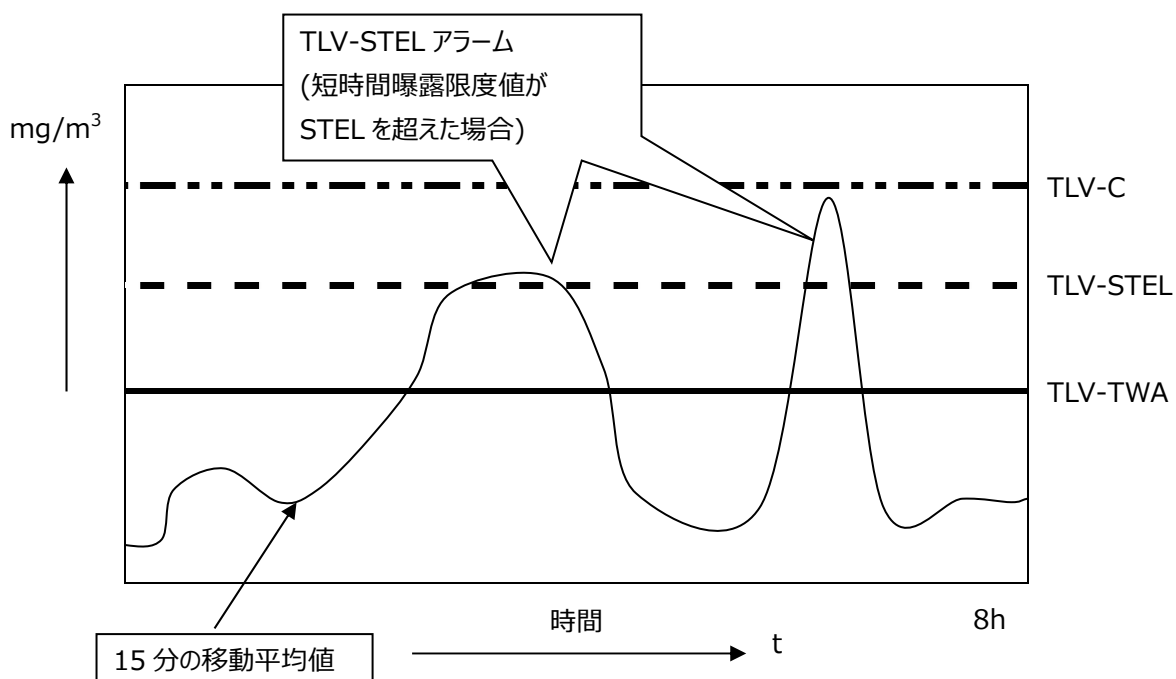
<TLV-TWA アラーム>



<TLV-C アラーム>



<TLV-STEL アラーム>



＜アラームの区分＞

検出されたアラーム内容により、アラーム出力音が異なります。

TWA 測定モードでのアラームは測定画面上に表示されると共にピープ音が出力されます。

外部出力端子への出力は行われませんのでご注意ください。



アラーム	アラーム音
TLV-C アラーム (C-ALARM)	ピー (連続音)
TLV-STEL アラーム (S-ALARM)	ピーピーピー (長い間欠音)
TLV-TWA アラーム (T-ALARM)	ピッピッピッ (短い間欠音)

※アラームの優先度は、高い方から TLV-C (上限値), TLV-STEL (短時間曝露限度値), TLV-TWA (時間加重平均値)の順となります。

従って、TLV-STEL (短時間曝露限度値)アラーム中に TLV-C (上限値)アラームが発生した場合は、TLV-C (上限値)アラーム音が優先されます。

＜アラーム解除＞

アラーム発生時に[△]または[▽]キーを押すことで、アラームは解除されます。

アラーム解除後、直ぐにアラームが検出された場合は再度アラームが出力されます。

アラームを解除する場合は、発生しているアラーム毎に行ってください。

なお、測定終了の場合でも、アラームは継続します。次の計測開始でアラームは解除されます。

E) カリキュレーションモード



メニュー画面で“カリキュレーションモード”を選択すると、左のような画面を表示します。

カリキュレーションモードでは、測定を開始する日付と時刻、測定時間、測定回数を設定できます。

[△][▽]キーで、設定を行う項目にカーソルを移動し、[SET]キーで各項目の設定を行います。

項目	内容
開始日時	測定を開始する日付と時刻
測定時間	1 秒～99 分 59 秒まで設定可能
測定回数	1～65,535 回まで設定可能
測定開始	測定を開始する
ID	現在のデータ番号が表示される
DATA	現在のデータ点数が表示される

1) 開始日時



年 → 月 → 日 → 時 → 分 → 秒 の順に値の設定を行います。
背景色が変化している項目の値が[△]キーで増加し、[▽]キーで減少します。

[SET]キーで次の項目の背景色が変わり、[MENU]キーで前の項目に移動します。

秒の設定まで終了すると、すべての項目の表示が通常表示となり、設定項目の選択に戻ります。

2) 測定時間



[SET]キーで表示が通常表示となり、設定項目の選択に戻ります。

時間 → 分の順に値の設定を行います。

背景色が変化している項目の値が[△]キーで増加し、[▽]キーで減少します。

[SET]キーで次の項目の背景色が変わり、[MENU]キーで前の項目に移動します。

秒の設定まで終了すると、すべての項目の表示が通常表示となり、設定項目の選択に戻ります。

測定時間の入力範囲は 1 秒から 99 分 59 秒までの範囲で設定できます。

3) 測定回数



万の位 → 千の位 → 百の位 → 十の位 → 一の位 の順に値の設定を行います。

背景色が変化している項目の値が[△]キーで増加し、[▽]キーで減少します。

[SET]キーで次の項目の背景色が変わり、[MENU]キーで前の項目に移動します。

一の位の設定まで終了すると、すべての項目の表示が通常表示となり、設定項目の選択に戻ります。

測定回数の入力範囲は 1～65535 回までの範囲で設定できます。

4) 測定開始



[SET]キーを押すと、測定画面に移り、測定開始待ちになります。

設定した日付と時刻になるか[START/STOP]キーを押すことで、測定を開始します。

※測定結果はメモリ上に保存されます。

<測定待ち画面>



設定した日付と時刻になるか[START/STOP]キーを押すことで、測定を開始します。

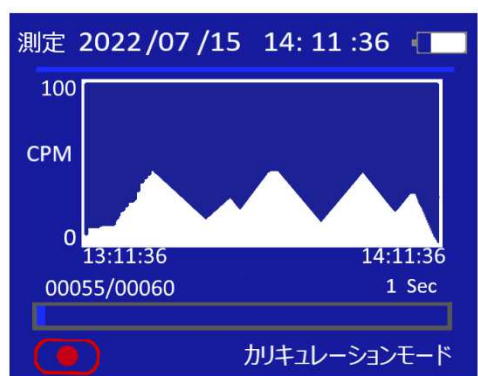
<測定中の画面>



測定中に、[△][▽]キーで、カウント値からグラフ表示に切り替えができます。

再度[△][▽]キーを押すことでカウント表示に戻ります。

<グラフ表示>



測定中に、[△]または[▽]キーで、グラフ表示からカウント値表示に交互に切り替えができます。

再度キーを押すことでグラフ表示に戻ります。

1画面に表示できるデータ数は60点です。

3.4.2 ユーザー校正



ユーザー校正を正しく行うには、ユーザー校正を始める前に、クリーニングを行ってください。そのまま暖機運転（20 分以上）を行い、ユーザー校正を行う環境温度に十分になじませた状態で実施してください。暖機運転が十分でない場合は正確な校正が行えません。

ユーザー校正を行う際の本体の操作は、「2.4 ユーザー校正」を参照してください。

メニュー画面で“ユーザー校正”を選択すると、ユーザー校正が行えます。バックグラウンドの調整、感度調整を順に行ってください。

[△][▽]キーで、設定を行う項目にカーソルを移動し、[SET]キーで各項目の設定を行います。設定途中で[MENU]キーを押すと、メニュー画面に戻ります。

<バックグラウンドの調整>



[START/STOP]キー ↓



6 秒後測定終了 ↓



カーソルを“バックグラウンド”に合わせ、[SET]キーを押すと、左のような画面を表示します。

表示に従い、フィルター開閉つまみを引き出し、インレットカバーを上を上げてから時計回りに回してロックしてください。

感度調整つまみを“ZERO”側に合わせてください。

準備が完了しましたら、[START/STOP]キーを押してください。

6 秒間測定を行います。

測定中は、バックグラウンドの瞬時値(CPM)が表示されます。

画面の下部に、測定時間の残り時間を表示します。

測定が終わると、その時点でのバックグラウンドの平均値(CPM)が表示されます。この値でバックグラウンド調整を行う場合は、[SET]キーを押し、調整を行わない場合は[MENU]キーを押します。

[SET]キーを押した場合は、バックグラウンドの調整が完了となります。

調整完了後、自動的にユーザー校正画面に戻ります。

<感度調整 (SPAN) >



[START/STOP]キー ↓



6 秒後測定終了 ↓



感度調整を行います。

感度調整を行う前に、かならずバックグラウンドの調整を行ってください。

バックグラウンドの調整後、感度チェックつまみを“FULL”側に合わせます。

画面に、前回感度調整を行った日付と基準 CPM 値を表示します。

[START/STOP]キーで、測定を開始します。

感度調整を行わない場合は、

[MENU]キーを押すとユーザー校正画面に戻ります。

6 秒間測定を行います。測定中は CPM 値の瞬時値が表示されます。

画面の下部に、測定時間の残り時間を表示します。

測定完了時点での CPM 値が表示されます。

この値で感度調整を行う場合は、[SET]キーを押し、調整を行わない場合は[MENU]キーを押します。

[SET]キーを押した場合は、感度調整が完了となります。

調整完了後、自動的にユーザー校正画面に戻り、最終校正日が更新されます。

※ユーザー校正を行う際は、クリーニングを行った上で暖機運転を行い（20 分以上）、環境温度に十分になじませた状態で実施してください。

暖機運転が十分でない場合は正確にユーザー校正（キャリブレーション）が行えませんので、ご注意ください。

※バックグラウンドの調整

バックグラウンドの調整については、高濃度環境での操作、誤った操作などを行った場合は、測定値に大きく影響を与えますので、十分に注意をして調整を行ってください。

また、バックグラウンドの調整は、メーカー較正時から±20CPM のずれが発生した場合には、“キャリブレーションエラー”となり、調整値の保存ができません。弊社サービスセンターもしくは販売店までお問い合わせください。

※感度調整

感度調整についても、バックグラウンドと同様に、高濃度環境での操作、誤った操作などを行った場合は、測定値に大きく影響を与えますので、十分に注意をして調整を行ってください。

また、感度調整範囲はメーカー較正時から±20%以上のカウントずれが発生した場合には、“キャリブレーションエラー”となり、調整値の保存ができません。弊社サービスセンターもしくは販売店までお問い合わせください。

3.4.3 ファイル



A) データー一覧



メニュー画面で“ファイル”を選択すると、左のような画面に移ります。

ここでは、本体のメモリに保存されたデータの表示、削除やデータ保存の ON・OFF の切り替えを行います。

カーソルを“データ一覧”に合わせ、[SET]キーを押すと、データ一覧表示画面を表示します。標準モードおよびカリキュレーションモードで保存したデータが一覧表示されます。

[△][▽]キーでカーソルを移動し、[SET]キーで選択します。

[SET]キーを押すと、選択したデータの情報が表示されます。

[MENU]キーでファイル画面に戻ります。

選択したデータの演算結果が表示されます。

[mg/m³]演算キーを押すとデータが質量濃度に換算されて表示され、もう一度[mg/m³]演算キーを押すと表示が CPM に戻ります。

[SET]キーで各測定のデータを一覧表示します。

[MENU]キーでデータ一覧表示画面に戻ります。

1 行に 1 つの測定データが、測定時刻、相対濃度(単位は CPM)の順で表示されます。

[mg/m³]演算キーを押すとデータが質量濃度に換算されて表示され、もう一度[mg/m³]演算キーを押すと表示が CPM に戻ります。

[△][▽]キーで画面がスクロールします。

[SET]キーを押すと、グラフを表示します。

[MENU]キーでデータ一覧表示画面に戻ります。

測定データのグラフが表示されます。(1 画面に最大 60 個)

グラフの横軸は時刻、縦軸は相対濃度(単位は CPM)です。

縦軸のスケールは自動的に設定されます。

[mg/m³]演算キーを押すとデータが質量濃度に換算されて表示され、もう一度[mg/m³]演算キーを押すと表示が CPM に戻ります。

[△][▽]キーで画面がスクロールします。

[SET]キーを押すと、選択したデータの情報が表示されます。

[MENU]キーでデータ一覧表示画面に戻ります。

B) データ削除



カーソルを“データ削除”に合わせ、[SET]キーを押すと、全削除か選択削除かを選択できる画面を表示します。

“全削除”を選択した場合、「保存データを全て削除します」と確認のメッセージが表示されます。

削除する場合は、[SET]キーを押すと本体に保存された全てのデータが削除されます。

削除しない場合は、[MENU]キーを押すとデータを削除せず、データ削除画面に戻ります。

“選択削除”を選択した場合、保存されたデータが一覧表示されます。

[△][▽]キーでカーソルを移動し、削除するデータを選択して[SET]キーを押してください。

「保存データを削除します」と確認のメッセージが表示されます。

削除する場合は、[SET]キーを押すと選択したデータが削除されます。

削除しない場合は、[MENU]キーを押すとデータを削除せず、選択削除画面に戻ります。

C) データ保存



データ保存は、データ保存の有効・無効の切り替えを行います。

カーソルを“データ保存”に合わせ、[SET]キーを押すと、ON または OFF の選択が可能となります。

[△][▽]キーで切り替えて[SET]キーで選択します。

ON にした場合データ保存が有効となり、標準モードおよびカリキュレーションモードで測定した結果が保存されます。

OFF にした場合はデータ保存されません。

初期設定はデータ保存 ON に設定されています。

D) メモリ残量



データ保存可能な領域を示しています。

データ保存 ON の状態でメモリ残量を超える量の測定を行う場合、“REC: OVER”となり、測定できません。

この状態で測定を行う場合は、下記の方法で対応してください。

(1)データ保存を OFF にして測定してください。

(OFF にした場合はデータ保存されません。)

(2)データを削除して、メモリ残量を増やしてから測定してください。

(3)標準付属の計測ソフトウェアをインストールし、PC 測定をしてください。

(インストール及び計測ソフトウェアの詳細及び取扱いについては、計測ソフトウェア (3444-40)に収納の“光散乱式デジタル粉じん計 計測ソフトウェア取扱説明書”をご参照ください。)

3.4.4 ユーティリティ



メニュー画面でユーティリティを選択すると、左のような画面を表示します。

ユーティリティでは、測定前の準備、各種の設定を行います。

[△][▽]キーで設定を行う項目にカーソルを移動し、

[SET]キーで各項目の設定を行います。

設定途中で[MENU]キーを押すと、メニュー画面に戻ります。

項目	内容
クリーニング	本体のクリーニングを行います。
日時設定	日時を設定できます。
K 値設定	K 値(質量濃度変換係数)を設定します。
液晶画面／ビープ音設定	画面の設定・ビープ音の ON/OFF の設定を行います。
アナログ出力／アラーム設定	アナログ出力の設定を行います。
言語設定	日本語から英語に切り替えます。

A) クリーニング



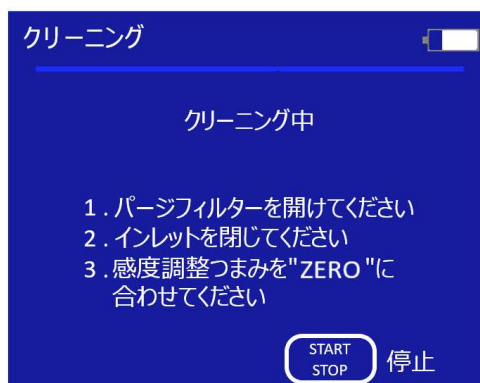
本体のクリーニングを行います。(「2.3 クリーニング」を参照してください。)

クリーニングを始めるには、フィルター開閉つまみを引き出し、インレットカバーを上に向けてから時計回りに回してロックしてください。

また、感度調整つまみを"ZERO"側になっていることを確認します。

[START/STOP]キーを押すと、クリーニングを開始します。

[MENU]キーを押すと、ユーティリティ画面に戻ります。



[START/STOP]キーを押すと、クリーニングを終了し、ユーティリティ画面に戻ります。5 分間を目安にクリーニングを行ってください。

※ クリーニングは時間経過による自動終了はされません。

※ クリーニングの所要時間は使用環境によって異なります。

※ 10 分以上クリーニングしても、ユーザー校正→バックグラウンドの調整でエラーが発生する場合は、内部清掃が必要です。弊社サービスセンターもしくは販売店にご相談ください。

B) 日時設定



日付の表示形式と、時計の設定を行います。

[△][▽]キーでカーソルを移動し、[SET]キーで選択します。

[MENU]キーでメニュー画面に戻ります。

項目	内容
スタイル	日付の表示形式選択を設定します。
日付	日付の設定を設定します。
時刻	時刻の設定を設定します。

<日付の表示形式選択>



日付の表示形式を選択します。

それぞれの表示形式は次のようになります。

YYYY : 年 (西暦) MM : 月 DD : 日

カーソルを“スタイル”に合わせ、[SET]キーを押すと選択可能になります。

[△][▽]キーで選択し、[SET]キーを押すと確定します。

操作中に[MENU]キーを押すと、確定せずに項目の選択に戻ります。

変更項目	日付例
YYYY/MM/DD	2022/07/15
MM/DD/YYYY	07/15/2022
DD/MM/YYYY	15/07/2022

<日付の設定>



年 → 月 → 日 の順に値の設定を行います。(日付の表示形式が YYYY/MM/DD の場合)※この値の設定順番は表示形式に従って変わります。

[△]キーで背景色に変化している項目の値が増加し、[▽]キーで減少します。

[SET]キーで次の項目の背景色に変化し、[MENU]キーで前の項目に戻ります。

日の設定まで終了すると、すべての項目の表示が通常表示となり、項目の選択に戻ります。

<時刻の設定>



時 → 分 → 秒 の順に値の設定を行います。

[△]キーで背景色に変化している項目の値が増加し、[▽]キーで減少します。

[SET]キーで次の項目に背景色に変化し、[MENU]キーで前の項目に戻ります。

秒の設定まで終了すると、すべての項目の表示が通常表示となり、項目の選択に戻ります。

C) K 値設定



K 値（質量濃度変換係数）を設定します。

[△]キーで 0.1 増加し、[▽]キーで 0.1 減少します。

設定範囲は 0.1～9.9 です。

K 値を設定したら、[SET]キーを押すと、設定が保存されユーティリティ画面に戻ります。

[MENU]キーを押すと、設定を中断してユーティリティ画面に戻ります。

本器の測定値から質量濃度（ mg/m^3 ）に変換するためには、質量濃度変換係数を求める必要があります。
この係数は分粒装置を用いたろ過捕集装置を基準にして、本器との並行測定により決定するものです。

質量濃度変換係数の求め方は、具体的には以下の方法があります。

分粒装置を用いたろ過捕集装置と、本器の吸引方向および高さを同じにし、本器をマニュアルモードで同時に測定させます。ろ過捕集装置で得られた質量濃度 C （ mg/m^3 ）を、平均カウント値 R （CPM）で割ることにより、
 K ：質量濃度変換係数（ $\text{mg}/\text{m}^3/\text{CPM}$ ）が得られます。

R は本器の測定で得られたカウント値を測定時間（分単位）で割った値です。

$$K = C / R$$

この係数を各測定点（場所）で得られた本器のカウント値（CPM）に乘じるにより、質量濃度（ mg/m^3 ）に変換できます。

※設定できる K 値の範囲は $K = 0.1 \sim 9.9$ です。

※出荷時は、あらかじめ、校正粒子に対して $1 \text{ CPM} = 0.001 \text{ mg}/\text{m}^3$ の値付けがされていますので、設定値は 1.0 に設定されています。

※例 $K = 1.0$ の場合 : $100 \text{ CPM} \rightarrow 0.1 \text{ mg}/\text{m}^3$

$K = 2.0$ の場合 : $100 \text{ CPM} \rightarrow 0.2 \text{ mg}/\text{m}^3$

※設定する K 値は、質量濃度変換係数の求め方で求めた K 値を 1,000 倍した値となります。

D) 液晶画面／ビープ音設定



画面の設定、ビープ音の ON/OFF を設定します。

[△][▽]キーでカーソルを移動し、[SET]キーで選択します。

[MENU]キーでユーティリティ画面に戻ります。

項目	内容
コントラスト	画面のコントラスト設定を設定します。
バックライトオフ	バックライトの消灯時間設定を設定します。
ビープ音	ビープ音の ON/OFF 設定を設定します。

<コントラスト>



カーソルを“コントラスト”に合わせ、[SET]キーを押すと、画面のコントラストの値の背景色が変わり、[△]キーで値が1増加し、[▽]キーで1減少します。

コントラストの範囲は、0～63 です。(初期設定値は 32 になります。)

使用する値を設定したら、[SET]キーを押します。

設定の背景色が変わっている状態から通常表示に戻り、項目の選択になります。

<バックライトオフ>



電池の節約のため、操作をしていない時、バックライトが消灯するまでの時間を設定します。

カーソルを“バックライトオフ”に合わせ[SET]キーを押すと、バックライトオフの背景色が変わり、[△]キーで時間が増加し、[▽]キーで時間が減少します。

バックライトオフの設定範囲は、1～60 分、または常時点灯です。

使用する値を設定したら、[SET]キーを押します。

設定の背景色が変わっている状態から通常表示に戻り、項目の選択になります。

設定値を 1 min から、さらに[▽]キーを押すことで“None”設定となり、バックライトは常時 ON 状態となります。

(60-から、さらに[△]キーを押しても同様となります。)

<ビープ音>



キー操作に応じて、ビープ音を鳴らすか鳴らさないかの設定を行います。

ON/OFF の設定の背景色が変わっている状態の場合は、[△][▽]キーで設定を変更することが出来ます。

[SET]キーを押すと、設定の背景色が変わっている状態から通常表示に戻り、項目の選択になります。

E) アナログ出力／アラーム設定



アナログ出力の設定と、アラーム出力のしきい値の設定を行います。
[△][▽]キーでカーソルを移動し、[SET]キーで選択します。
[MENU]キーでユーティリティ画面に戻ります。

項目	内容
アナログ出力	アナログ出力設定を設定します。
アラーム設定	アラーム ON/OFF 設定を設定します。
しきい値	しきい値設定を設定します。

<アナログ出力>



測定された相対濃度値(CPM)と、出力端子から出力される電圧との対応を設定します。[△][▽]キーで設定を変更することが出来ます。

0-1000

[△]キー ↓ ↑ [▽]キー

0-10000

[△]キー ↓ ↑ [▽]キー

AUTO

出力の 0～1V に対応する、濃度値の背景色が変化します。

- 0-1,000 : 濃度が 1,000CPM の時 1V が出力されます。
- 0-10,000 : 濃度が 10,000CPM の時 1V が出力されます。
- AUTO : 濃度が 0～1,000CPM の場合は 0～1V での出力、1,000～10,000CPM の場合は 0.1～1V の出力自動的に切り替わります。

使用する値を設定したら、[SET]キーを押します。
設定の背景色に変化している状態から通常表示に戻り、項目の選択になります。

- ① データ更新間隔 ……出力データは常に 1 秒間隔で更新されます。
 - ② 負荷インピーダンス…… 1 KΩ以上
 - ③ 出力ケーブル ……オプション品の出力ケーブル（3444-30）をご購入ください。
- 出力ケーブルの接続は「5.6 出力ケーブル(アナログ)」をご参照ください。

測定データの出力方法（アナログ出力の場合）	説 明
	1 秒毎の CPM 値（瞬時値）を電圧換算し出力します。

※出力の電圧値は、表示画面のカウント値とは異なります。
※オプション品の出力ケーブル（3444-30）をご準備願います。

＜アラーム設定＞



測定の CPM 値（瞬時値）が、設定された濃度値を越えた場合に、アラームが ON 状態となります。CPM 値（瞬時値）が設定された濃度値を下回った時点で OFF 状態となります。

また、このアラームは、測定中のみ出力を行います。

（測定中アラームが ON でも測定終了で OFF となります。）

アラーム ON/OFF 設定が ON 時に下記設定が有効となります。

[△][▽]キーで設定を変更することが出来ます。

一万の位 → 千の位 → 百の位 → 十の位 → 一の位 の順に値の設定を行います。

背景色が変化している項目の値が[△]キーで増加し、[▽]キーで減少します。

[SET]キーで次の項目の背景色が変わり、[MENU]キーで前の項目に移動します。

1 の位の設定まで終了すると、すべての項目の表示が通常表示となり、設定項目の選択に戻ります。

測定回数の入力範囲は 1～10000 までの範囲で設定できます。

※5桁目が1のときに[SET]キーを押した場合、設定値は10000になります。

- ① データ更新間隔 ……出力データは 1 秒毎に更新されます。
- ② 出力の有効範囲 ……測定の開始～終了までが有効範囲となります。
- ③ 出力形態、仕様 ……フォトカプラ出力（無電圧接点出力：コレクターエミッタ）

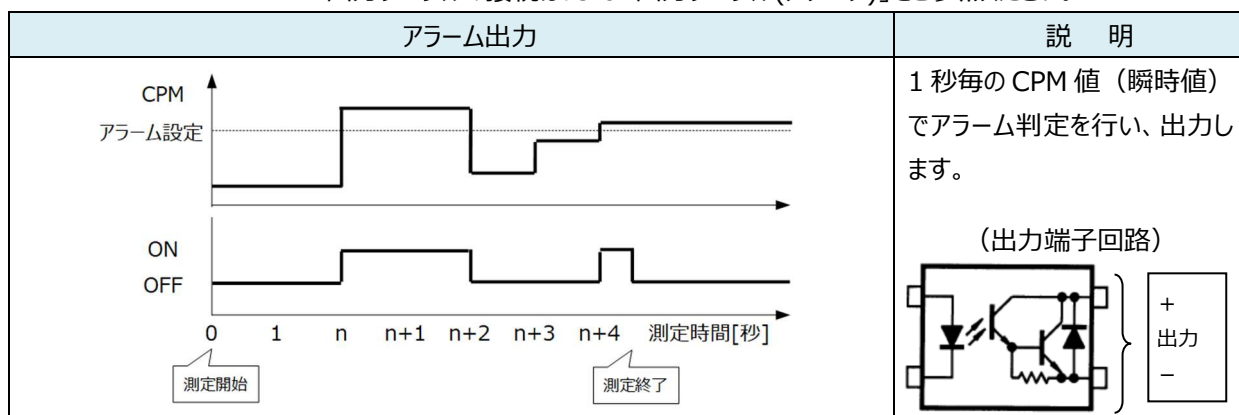
型式： TLP187

最大印可電圧： DC300V

最大電流： 150mA

- ④ 出力ケーブル ……オプション品の出力ケーブル（3444-30）をご購入ください。

出力ケーブルの接続は「5.6 出力ケーブル(アナログ)」をご参照ください。



※アラーム判定の CPM 値（瞬時値）は、表示画面のカウント値とは異なります。

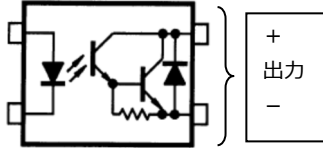
※オプション品の出力ケーブル（3444-30）をご準備願います。

<パルス出力>

本装置では、CPM 値（瞬時値）に相当するパルスの出力が可能です。

オプション品の、出力ケーブルを接続してください。

- ① パルス周波数更新間隔 …… 1 秒毎に更新されます。
- ② パルス範囲…………… 0.0166Hz－166.6Hz（1-10,000CPM） DUTY 50%
- ③ 出力形態、仕様……………フォトカプラ出力（無電圧接点出力：コレクターエミッタ）
 - 型式 …… TLP187
 - 最大印可電圧 …… DC300V
 - 最大電流 …… 150mA
- ④ 出力ケーブル……………オプション品の出力ケーブル（3444-30）をご購入ください。
出力ケーブルの接続は「5.6 出力ケーブル(アナログ)」をご参照ください。

パルス出力		説 明												
<table><tr><th>CPM 値（瞬時値）</th><th>パルス周波数</th></tr><tr><td>1 CPM</td><td>0.0166 Hz</td></tr><tr><td>60 CPM</td><td>1 Hz</td></tr><tr><td>600 CPM</td><td>10 Hz</td></tr><tr><td>6,000 CPM</td><td>100 Hz</td></tr><tr><td>10,000 CPM</td><td>166.6 Hz</td></tr></table> ※0CPM 時は、パルスは出力されません。		CPM 値（瞬時値）	パルス周波数	1 CPM	0.0166 Hz	60 CPM	1 Hz	600 CPM	10 Hz	6,000 CPM	100 Hz	10,000 CPM	166.6 Hz	1 秒毎の CPM 値 （瞬時値）に相当する パルスを出します。 （出力端子回路） 
CPM 値（瞬時値）	パルス周波数													
1 CPM	0.0166 Hz													
60 CPM	1 Hz													
600 CPM	10 Hz													
6,000 CPM	100 Hz													
10,000 CPM	166.6 Hz													

F) 言語設定



言語の設定を行います。

[△] [▽]キーで日本語↔English に交互に切り替えます。

言語を設定し[SET]キーを押すと、設定が保存され起動画面に遷移し、言語が切り替わります。

[MENU]キーを押すと、設定を中断してユーティリティ画面に戻ります。

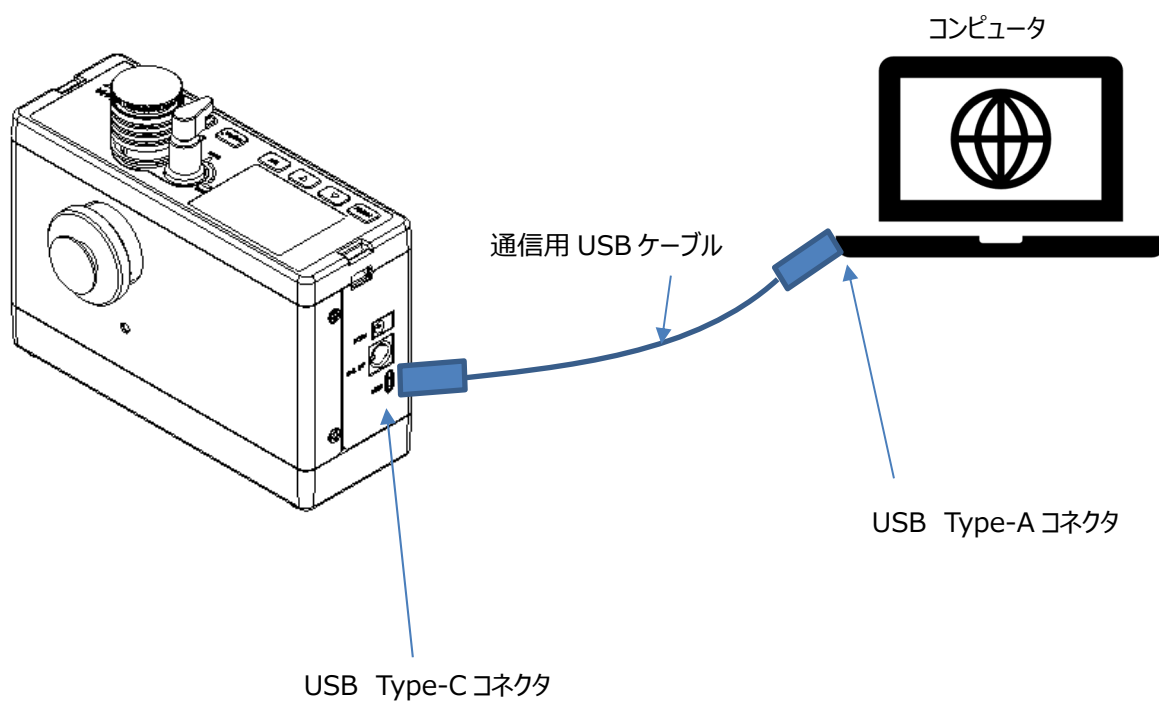
3.5 シリアル通信

<USB 通信コネクタ>

付属の通信用 USB ケーブルを接続して、PC との通信が可能です。

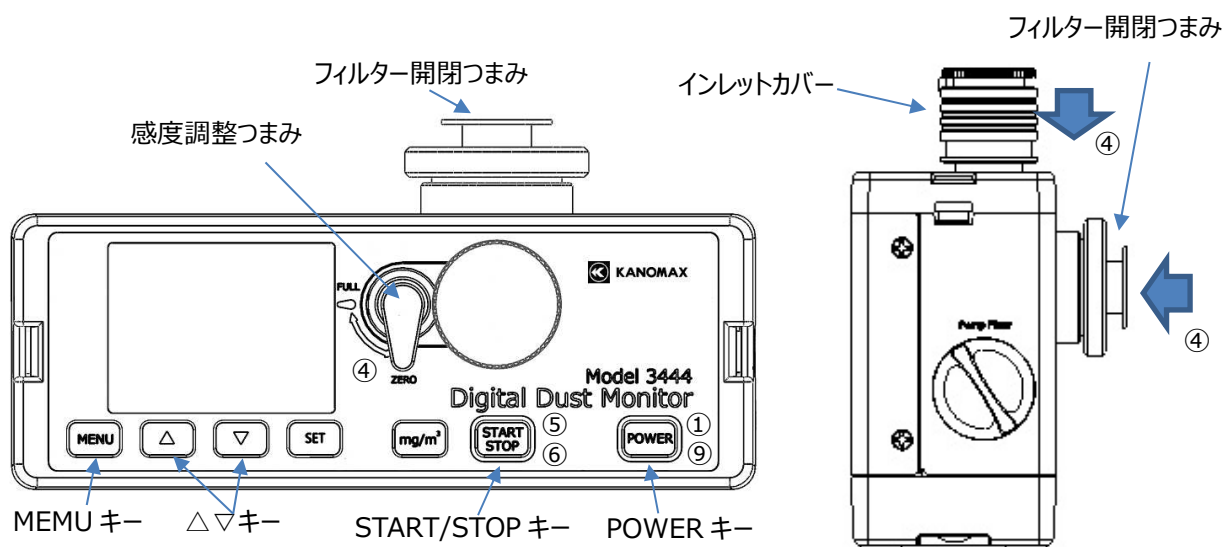
- ① 付属の通信用 USB ケーブルをご使用ください。
- ② 付属の計測ソフトウェアを、PC にインストールしてください。

(インストール及び計測ソフトウェアの詳細及び取扱いについては、計測ソフトウェア (3444-40) に収納の“光散乱式デジタル粉じん計 計測ソフトウェア取扱説明書”をご参照ください。)



3.6 測定方法

精度よく測定を行うために、本製品を使用する環境温度に十分になじませた状態(20 分以上)で実施してください。



- ① [POWER]キーを1秒以上押すと電源が入り、10秒間のエージング動作後、操作可能となります。
ユーザー校正を行います。（「2.4 ユーザー校正」を参照してください。）
K値の設定を行います。（「3.4.4 ユーティリティ C) K値設定」を参照してください。）
- ② 測定時間の設定を行います。（「3.4.1 測定モード」を参照してください。）
- ③ 測定画面左下の測定秒数が問題ないか、選択した測定モードに間違いがないかを確認します。
- ④ フィルター開閉つまみを押し込み、インレットカバーを下げてください。
感度調整つまみを“ZERO”側に合わせてください。
- ⑤ [START/STOP]キーを押して測定を開始します。
測定時間が終了後、自動的に測定は終了します。
測定の途中でも、[START/STOP]キーを押して測定を終了する事ができます。
測定モードがマニュアルモードの場合は[START/STOP]キーを押して終了してください。
測定結果は、測定を行った時間で演算され表示いたします。
- ⑥ 測定終了後、[mg/m³]キーを押して質量濃度を表示させ、指示値を読み取ります。
次測定を行う際は、再度 [START/STOP] キーを押して上記の操作を繰り返します。
- ⑦ 全ての測定が終わったら、インレットカバーを上上げます。
- ⑧ クリーニングを行います。（「2.3 クリーニング」を参照してください。）
- ⑨ [POWER]キーを2秒以上押すと電源が切れます。

第4章 消耗品の交換

4.1 フィルターの交換

キャリブレーションを繰り返してもエラーになる場合や、目視にてパージフィルターが破損している、または著しく汚れている場合は、パージフィルターの交換を行ってください。

ポンプフィルターの交換時期は測定濃度や使用時間によって交換時期が異なります。流量が低下した場合は、ポンプフィルターを交換してください。

4.1.1 パージフィルターの交換

<交換部品の準備>

製品に付属の交換用パージフィルター、またはオプション品のパージフィルター(10枚入り)(3442-03)をご購入ください。

<フィルターの交換方法>

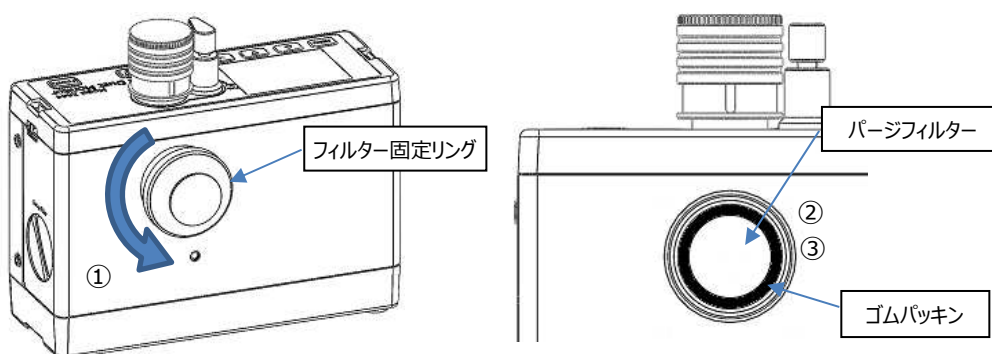
- ① 側面のクリーニング空気口にあるフィルター固定リングを左図の方向に回転させて外してください。
- ② フィルターホルダー内に入っているゴムパッキン及びパージフィルターをピンセットなどで取り出してください。
- ③ 交換用のパージフィルターを用意し、パージフィルターを破損させないように注意しながらホルダーに奥までセットします。

次にゴムパッキンをパージフィルターの上にセットします。

最後にフィルター固定リングを締め付けて取り付けると交換は完了です。

- ④ 交換後、クリーニングを行ってください。(「2.3 クリーニング参照」)

※ ゴムパッキンを入れ忘れたり、フィルター固定リングを確実に締めていなかったりすると、漏れが生じてしまい正しく測定できないおそれがあります。交換の際、部品をなくさないようにご注意ください。



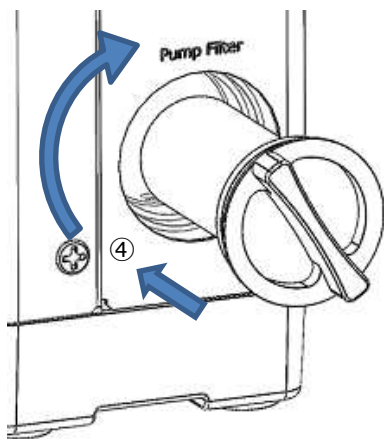
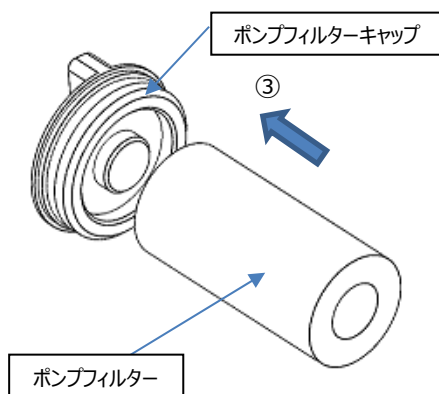
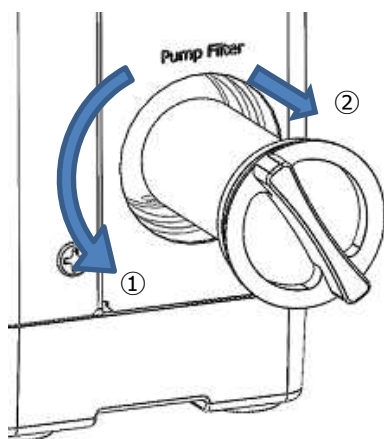
4.1.2 ポンプフィルターの交換

<交換部品の準備>

製品に付属の交換用ポンプフィルター、または、オプション品のポンプフィルター(2 個入り) (3444-60) をご購入ください。

<フィルターの交換>

- ① 右側面のポンプフィルターキャップを図の方向に反時計回りに回して引き出してください。
- ② ポンプフィルターキャップに取り付けられているポンプフィルターを取り外してください。
- ③ 交換用のポンプフィルターを用意し、ポンプフィルターキャップに奥まで挿し込んでください。
※ ポンプフィルターをポンプフィルターキャップに挿し込むときは、傾きがないよう真っ直ぐ奥まで挿し込んでください。
- ④ ポンプフィルターキャップを取り外した場所にポンプフィルターキャップを挿し込み、時計回りにしっかりと回して取り付けてください。
- ⑤ 交換後、クリーニングを行ってください。(「2.3 クリーニング」参照)



4.2 LCD 保護シートの交換

LCD 保護シートが汚れてきた場合、傷がついた場合は、LCD 保護シートの交換を行ってください。

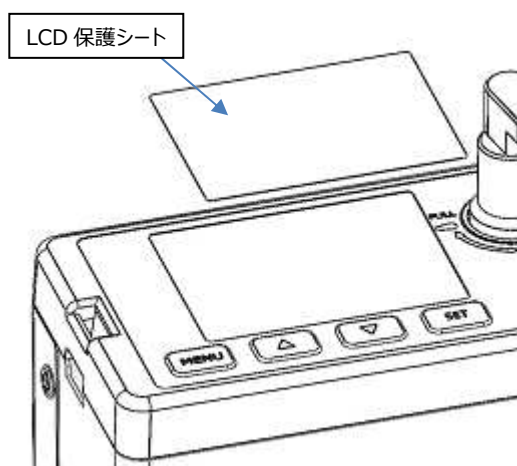
※納品時は LCD 保護シートが貼られていません。必要に応じて LCD 保護シートを貼り付けてください。

<交換部品の準備>

製品に付属の LCD 保護シート、または、オプション品の LCD 保護シート（3444-61）をご購入ください。

<LCD 保護シートの交換>

- ① 交換したい LCD 保護シートを剥がします。（納品時は LCD 保護シートが貼られていません。）
- ② 表示画面及び周辺の汚れ、ゴミなどをふき取ります。
- ③ 交換用の LCD 保護シートを用意し、剥離フィルムを剥がした後、LCD 保護シートを表示画面に貼りつけます。



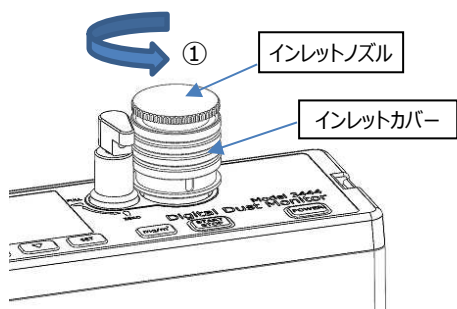
第5章 オプション品について

5.1 チューブ接続インレットアダプター

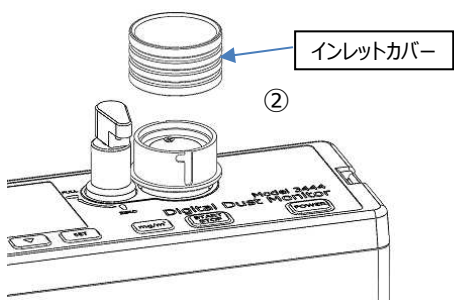
チューブ接続インレットアダプター(3444-73)を装着することで、粉じん計のインレットにチューブを取り付けることができます。使用するチューブは内径 6～7mmの柔軟性のあるチューブをご使用ください。

※ チューブはお客様でご準備ください。

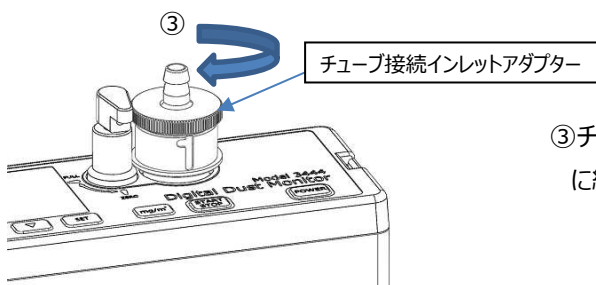
<装着方法>



① 粉じん計のインレットカバーに手を添え、しっかり押さえた状態でインレットノズルを反時計回りに回して、取り外してください。



② インレットカバーを上方向に引き抜いてください。



③ チューブ接続インレットアダプターを挿入し、ネジ部を時計回りに締め込んで取り付けてください。

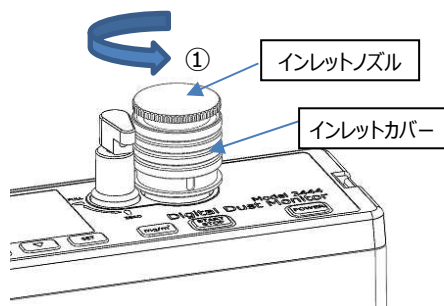
5.2 サイクロン接続アダプター

サイクロン接続アダプター(3444-74)は Traditional 10 mm Nylon Cyclone (SENSIDYNE 製) のサイクロン (カット粒径 4 μ m) 専用の接続アダプターとなります。

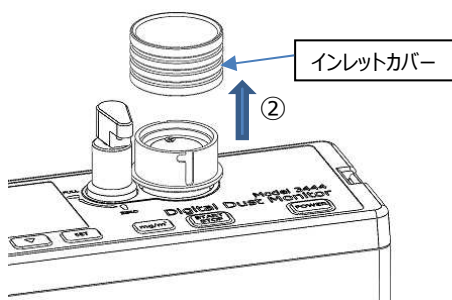
サイクロン接続アダプターを装着し、サイクロンを接続することで、粒子径 4 μ m 以下の粒子を分級して測定することができます。サイクロンの詳細については、カスタマーサポートもしくは販売店へお問合せください。

※Traditional 10 mm Nylon Cyclone (SENSIDYNE 製) のサイクロンは付属していません。別途お買い求めください。

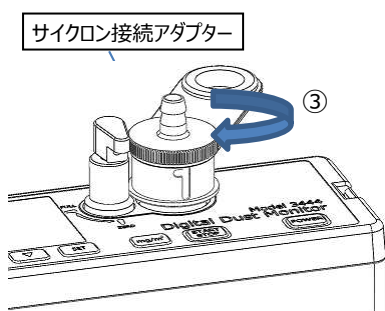
<装着方法>



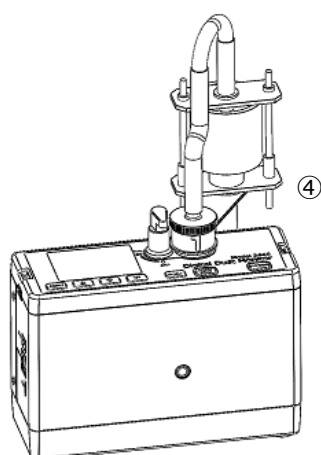
①粉じん計のインレットカバーに手を添え、しっかり押さえた状態でインレットノズルを反時計回りに回して、取り外してください。



②インレットカバーを上方向に引き抜いてください。



③サイクロン接続アダプターを挿入し、ネジ部を時計回りに締め込んで取り付けてください。
サイクロン接続アダプターのサイクロン取付穴が粉じん計本体と重ならないように固定してください。



④図のようにサイクロン接続アダプターのサイクロン取付穴にサイクロン挿し込んで取り付けてください。

5.3 三脚固定 L 字アングル

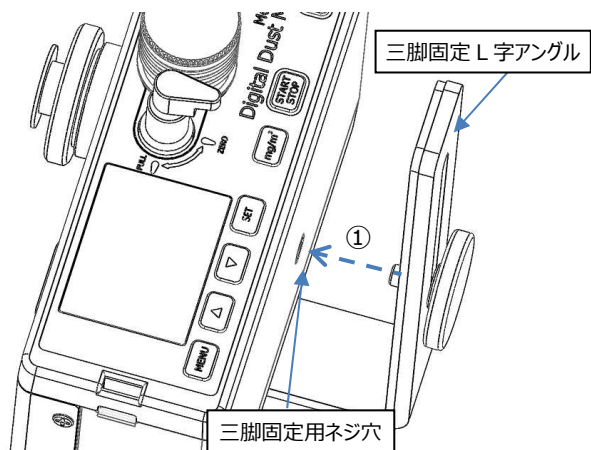
三脚固定 L 字アングル(3444-72)を使用すると粉じん計のインレットを上に向けた状態で三脚に取り付けることができます。

※ 三脚(耐荷重 3 kg 以上)はお客様でご準備ください。

<装着方法>

- ① 三脚固定 L 字アングルのネジを粉じん計側面の三脚固定用ネジ穴に締め付けて固定してください。
- ② 粉じん計を取り付けた三脚固定 L 字アングルを三脚の雲台に取り付けてください。

※ 粉じん計が傾かないようにしっかりネジを締めてください。



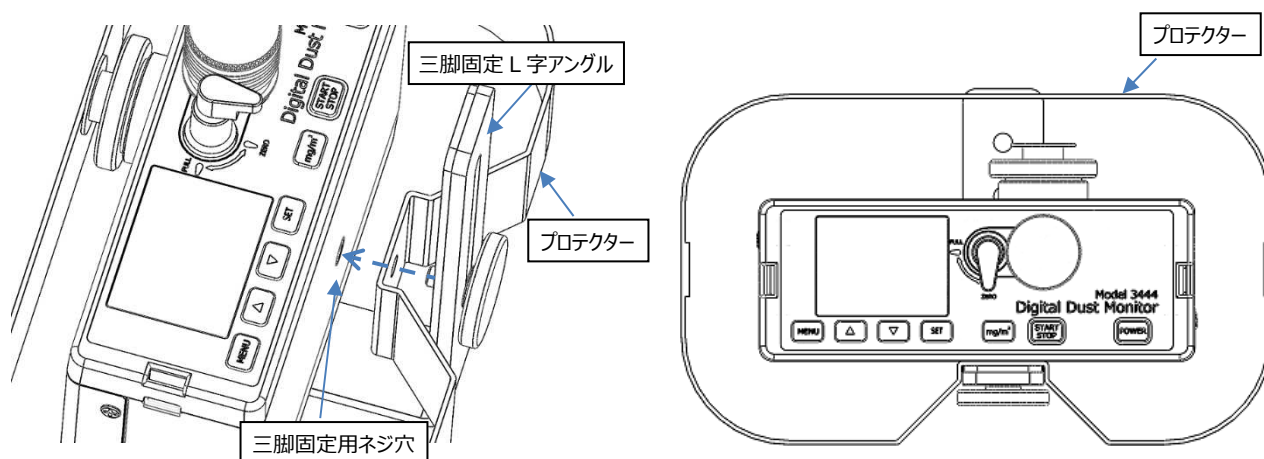
5.4 プロテクター

粉じん計を三脚に取り付けて使用する際、プロテクター(3444-70)を装着することで、転倒時に粉じん計本体への衝撃を緩和することができます。

<装着方法>

粉じん計側面の三脚固定用ネジ穴とプロテクターの穴位置を合わせ、粉じん計と三脚固定 L 字アングルの間にプロテクターを挟んだ状態で三脚固定 L 字アングルのネジを締めて固定してください。

- ※ プロテクターのご使用には三脚固定 L 字アングルが必要となります。
- ※ 三脚(耐荷重 3 kg 以上)はお客様でご準備ください。
- ※ プロテクターの中心に粉じん計が取り付けられるように、プロテクターの向きを合わせてください。
- ※ 粉じん計が傾かないようにしっかりネジを締めてください。



※プロテクターは粉じん計本体を完全に保護するものではありません。使用環境や転倒の程度によっては、プロテクターを装着しても、転倒時に本体が損傷することがあります。

※転倒によってプロテクターが変形した場合は、再使用できません。

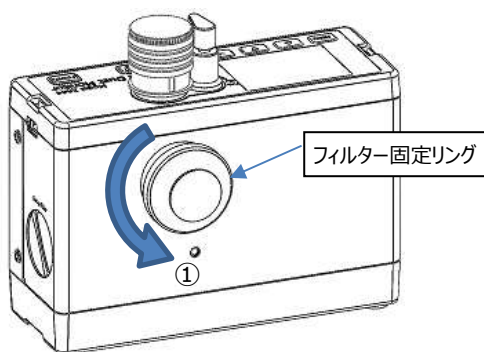
※直射日光が当たる場所で長時間放置すると熱くなりますので、取り扱いにご注意ください。

5.5 粉じん計カバー

粉じん計を粉じん計カバー(3444-71)に収納することで、埃や汚れから保護することができます。粉じん計カバーに収納した状態で、粉じん計を操作することができます。また、AC アダプターや通信用 USB ケーブル等を接続した状態で使用できます。

<装着方法>

- ① 粉じん計本体からフィルター固定リングを取り外してください。
- ② 粉じん計本体を粉じん計カバーに収納してください。
- ③ 粉じん計カバーのふたを閉じてください。
- ④ フィルター固定リングを粉じん計に取り付けてください。



※粉じん計を粉じん計カバーに入れたまま、高温環境下で長時間放置しないでください。

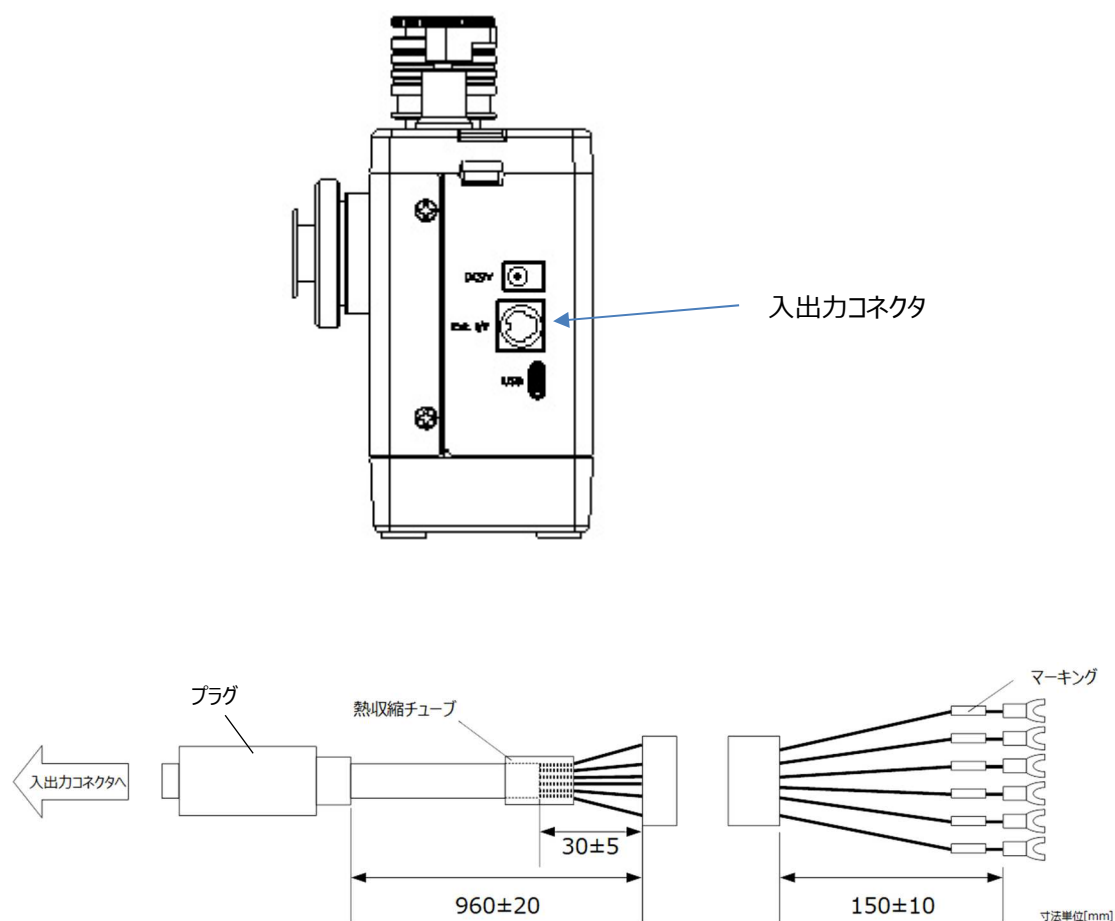
※粉じん計カバーが汚れた場合、水または中性洗剤を使用して、ウエス等の布でふき取ってください。

透明な生地は、強くこすると傷がつくおそれがありますため、注意してふき取ってください。

※廃棄する際、石綿測定をおこなった可能性がある場合は、廃棄物の処理および清掃に関する法律（廃棄物処理法）に規定されている特別管理産業廃棄物「廃石綿等」（飛散性石綿廃棄物）として、その廃棄方法に従って処分してください。

5.6 出力ケーブル（アナログ）

出力ケーブル（アナログ）（3444-30）は、アナログ出力、パルス出力、アラーム出力を取り出すためのケーブルです。本体側面の入出力コネクタに出力ケーブル（アナログ）のプラグを差し込んでください。



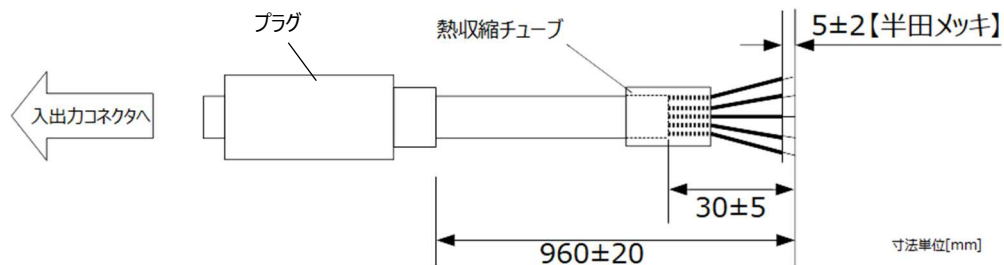
信号表

信号	配線色	マーキング
アナログ出力	赤	ANALOG +
	黒	ANALOG -
アラーム出力	白	ALARM +
	青	ALARM -
パルス出力	黄	PULSE +
	緑	PULSE -

信号詳細、設定につきましては、本説明書の「3.4.4 E) アナログ出力／アラーム設定」をご参照ください。

5.7 入出力ケーブル（通信）

入出力ケーブル（通信）（3444-21）は、RS-232C 通信、外部電源供給を取り出すためのケーブルです。
本体側面の入出力コネクタに入出力ケーブル（通信）のプラグを差し込んでください。



信号表

信号	配線色	信号
RS-232C	白-赤	TxD
	白-黒	RxD
	灰-黒	GND
DC 入力	橙-赤	+9V
	橙-黒	GND

結線例

PC D-Sub 9ピン

ピン	信号名
2	RD(RxD)
3	SD(TxD)
7	RS(RTS)
8	CS(CTS)
5	SG

DC 入力仕様
+9V $\pm$ 5%



注意：RS-232C 又は DC 入力を使用しないときは配線がショートしないように絶縁テープを巻くなどの処理をしてください。

第6章 主な仕様

品 名	光散乱式デジタル粉じん計
モデル	Model 3444
測定範囲	0.001~10.000 mg/m ³ (1 CPM=0.001 mg/m ³ 標準粒子にて)
測定精度	± (指示値の 10% + 1) カウント
直線性	指示値の±5%
測定モード	① 標準モード(6,10,30 秒、1,2,3,5,10 分) ② フリーモード(1 秒~59 秒または 1~99 分の間で設定) ③ マニュアルモード(測定の開始・終了を手動で行う) ④ TWA モード (測定時間、アラームを設定し測定が可能) ⑤ カリキュレーションモード(測定開始時刻、測定時間、測定回数を設定し、 繰り返し測定が可能。測定データは本体メモリに保存。) ⑥ ユーザー校正(バックグラウンド、感度調整) ⑦ クリーニング
光源	半導体レーザーダイオード
検出器	フォトダイオード
測定方法	光散乱式
表示	カラーLCD
出力端子	アナログ出力 (出力レンジを設定で切替) ・0~1,000CPM 0~1V ・0~10,000CPM 0~1V ・0~1,000CPM 0~1V、1,000~10,000CPM 0.1~1V (AUTO) パルス出力 (フォトカブラ出力) アラーム出力 (フォトカブラ出力)
通信	USB ポート ・保存データの読み出し ・パラメータ設定 ・リモート測定
K 値 (質量濃度換算係数)	操作パネルで設定可能 (設定範囲 0.1~9.9 0.1 ステップ)
データ保存	保存データ点数 100,000 点 保存データ読み出し、表示
電源	単三形乾電池 (6 本) AC アダプター (入力 100-240V) (オプション品)
本体使用環境	温度 5~40℃、湿度 95%RH 以下(結露無きこと)
本体保存環境	温度 0~45℃、湿度 95%RH 以下(結露無きこと)
外形寸法	162×60×109mm (突起部除く)
重量	約 1.3kg (単三形乾電池 6 本を含む)
付属品	肩掛けベルト、単三形乾電池 (テスト用 6 本)、LCD 保護シート、 通信用 USB ケーブル、計測ソフトウェア、取扱説明書
オプション品	出力ケーブル(アナログ)、入出力ケーブル(通信)、通信用 USB ケーブル、チューブ 接続インレットアダプター、サイクロン接続アダプター、三脚固定 L 字アングル、粉じ ん計カバー、プロテクター、ポンプフィルター、パージフィルター、AC アダプター

第7章 故障かなと思ったら

7.1 電源の確認

症状	考えられる原因／処置	参照ページ
電源スイッチを ON にしても画面表示がでない、またはすぐに OFF になってしまう。	・電池の場合：電池が消耗しています。 電源を切り、電池を交換してください。	12
	・AC アダプターの場合：専用のものをご使用ですか？ 専用の AC アダプターをご使用ください。	13

7.2 測定中での確認

症状	考えられる原因／処置	参照ページ
カウント値が 0 のままである。	インレットカバーを上げたままになっていませんか？ インレットカバーを下げ、フィルター開閉つまみを押し込んで測定を行ってください。	9、47
	排気口がふさがっていませんか？ 排気口をふさいでいる物を取り除いてください。	9、47
カウント値が低すぎる。	フィルター開閉つまみが開いていませんか？ フィルター開閉つまみを押し込んで測定を行ってください。	9、47
	感度確認時のカウント値を基準 CPM 値と比較してください。 5%以上低い場合は、ユーザー校正で感度調整を行ってください。	16、34
カウント値が高すぎる。	感度チェックつまみが“FULL”側になったままになっていませんか？ 感度チェックつまみを“ZERO”側に戻してください。	9、47
	感度確認時のカウント値を基準 CPM 値と比較してください。5%以上高い場合は、ユーザー校正で、感度調整を行ってください。	16、34

7.3 バックグラウンド確認

症状	考えられる原因／処置	参照ページ
バックグラウンドが安定しない。	インレットカバーを上にながっていない、または上がりきっていない。 正しくインレットカバーを上げてください。	9、34
	パージフィルターが目詰まりしていませんか？ 新しいパージフィルターに交換してください。	48
	光学系内部が汚れていませんか？ カーボンや樹脂など比較的軽い粒子については粒子が光学系内部に入り、バックグラウンド測定値上昇の原因になりますのでご注意ください。 クリーニングを十分（10分以上）に行ってください。 それでも安定しない場合は、分解洗浄が必要です。 弊社サービスセンターもしくは販売店に修理をご依頼ください。	38
	使用環境温度範囲外で、使用してはいませんか？ 使用温度範囲は、5～40℃、湿度 95%RH 以下です。	58
バックグラウンド調整が出来ない。	感度チェックつまみは“ZERO”側になっていますか？ 十分に回して“ZERO”の位置まで戻してください。	9、34
	使用環境温度範囲外で、使用してはいませんか？ 使用温度範囲は、5～40℃、湿度 95%RH 以下です。	58

7.4 感度確認

症状	考えられる原因／処置	参照ページ
基準 CPM 値より値が低い。 再現性が悪い。	感度チェックつまみは“FULL”側になっていますか？ 十分に回して“FULL”の位置まで戻してください。	9、35
	使用環境温度範囲外で、使用してはいませんか？ 使用温度範囲は、5～40℃、湿度 95%RH 以下です。	58
感度調整が出来ない。	インレットカバーを上げたままになっていませんか？ インレットカバーを下げ、フィルター開閉つまみを押し込んで感度調整を行ってください。	9、35
	使用環境温度範囲外で、使用してはいませんか？ 使用温度範囲は、5～40℃、湿度 95%RH 以下です。	58
	規定の感度調整範囲を越えているか、光源が劣化しているおそれがあります。 弊社サービスセンターもしくは販売店に修理をご依頼ください。	9、35

7.5 キャリブレーション確認

症状	考えられる原因／処置	参照ページ
バックグラウンド調整が出来ない。 (BACKGROUND)	規定のバックグラウンド調整範囲を越えている。 バックグラウンド調整範囲が、メーカー出荷時から±20 カウントを越えている場合は、キャリブレーションエラーとなります。 弊社サービスセンターもしくは販売店に修理をご依頼ください。	16、34
感度調整が出来ない。 (SPAN)	規定の感度調整範囲を越えている。 感度調整範囲が、メーカー出荷時から±20%を越えている場合は、キャリブレーションエラーとなります。 弊社サービスセンターもしくは販売店に修理をご依頼ください。	16、35
	標準散乱板の不良か、光源が劣化しているおそれがあります。 弊社サービスセンターもしくは販売店に修理をご依頼ください。	—

7.6 アナログ出力

症状	考えられる原因／処置	参照ページ
出力されない。	出力端子にプラグがしっかり挿入されていますか？ 専用の出力ケーブルを使用されていますか？	42
出力値が違う。	出力ケーブルの接続は正しいですか？	42
	負荷インピーダンスが規定値より低く設定されていませんか？（負荷インピーダンス：1 k Ω 以上）	
出力値がオーバーしている。	瞬時値が 10,000CPM 相当の濃度を越えていませんか？	42
応答性が遅い。	出力は 1 秒毎に更新されます。	42
表示と出力電圧が合わない。	出力のレンジ設定は正しく設定されていますか？ ・0－1,000CPM レンジ：0－1V ・0－10,000CPM レンジ：0－1V ・AUTO レンジ：0－1,000CPM のとき 0－1V、 1,000－10,000CPM のとき 0.1－1V	42
	アナログ出力の CPM は瞬時値です。表示画面のカウント（積算）とは異なります。	42

7.7 パルス出力

症状	考えられる原因／処置	参照ページ
出力されない。	出力端子にプラグがしっかり挿入されていますか？ 専用の出力ケーブルを使用されていますか？	44
出力信号レベルが違う。	定格（電圧、電流）以内で使用されていますか？ 極性は（＋、－）正しく接続されていますか。	44
出力値がオーバーしている。	瞬時値が 10,000CPM 相当の濃度を越えていませんか？	44

7.8 アラーム出力

症状	考えられる原因／処置	参照ページ
出力されない。 または出力タイミングが不明。	出力端子にプラグがしっかり挿入されていますか？ 専用の出力ケーブルを使用されていますか？ アラーム設定値は正しく設定されていますか？ アラームのオン設定状態となっていますか？ アラームの出力は、測定の開始－終了の期間のみ出力されます。	42
出力信号レベルが違う。	定格（電圧、電流）以内で使用されていますか？ 極性は（＋、－）正しく接続されていますか。	42
アラームが常時出力されている。	瞬時値が 10,000CPM 相当の濃度を越えていませんか？	42

7.9 日時設定

症状	考えられる原因／処置	参照ページ
日付・時間が大きくずれている。または、設定しても、リセットされている。	バックアップ電池が消耗し始めています。 定期校正(1 年)の際にバックアップ電池を交換することをお勧めいたします。弊社サービスセンターもしくは販売店にご依頼ください。 使用頻度、使用環境などにより寿命は異なりますので、目安としてください。尚、バックアップ電池は 1 次電池を使用していますので、本体通電状態で、充電を行うことはできません。	38

製品保証

- ◆ 当社では、製品保証書を発行しておりません。
製品には登録カードが添付されておりますので、ご購入の際は必ずご確認ください。
登録カードの記載内容に従って製品登録されますと、当社にて保証管理を開始いたします。
なお、ご登録なき場合は保証しかねる場合がございますので、あらかじめご了承ください。
- 保証期間は電池などの消耗品を除き、原則としてご購入日から1年間です。
- ご利用に伴う計測精度の劣化は保証対象外となります。
- ご使用環境や計測頻度によっても異なりますが、年1回の定期校正を推奨いたします。

- ◆ 具合の悪いときはまずチェックを…
“故障かな？”の項をお読みになり、故障かどうか、お確かめください。
- ◆ それでも調子の悪いときは当社サービスセンターへ…
販売元の日本カノマックス(株) サービスセンター、または、お近くの弊社営業所
(最終ページ参照)、もしくは、お買い上げの店に、ご連絡ください。
- ◆ 保証期間中での修理は…
当社の製造上、回路部品、材質などの原因によって故障が発生した場合は、
無料で修理させていただきます。
- ◆ 保証期間が経過した後の修理は…
修理によって、機能、及び精度が維持できる場合は、ご要望にしたがって有償修理させていただきます。
- ◆ 修理部品の保有期間について…
部品供給・メンテナンスは原則として、販売終了から5年を目安としております。
部品は必要量を予測して確保しておりますが、不測の事態により、販売終了から5
年経過前に部品供給・メンテナンスを終了させていただく場合があります。
詳しくは当社サービスセンターへ、ご相談ください。

ご相談になるときは、次のことをお知らせください。

- * 製品名
- * 型名
- * 器番
- * 故障の状況
- * ご購入年月



日本カノマックス株式会社

〒565-0805 大阪府吹田市清水 2 番 1 号

この製品に関するお問い合わせ

カスタマーサポート

TEL0120-009-750

E-mail:environment@kanomax.co.jp

修理に関するお問い合わせ

サービスセンター

TEL0120-981-959

E-mail:service@kanomax.co.jp

☐ **東京営業所**

〒105-0013 東京都港区浜松町 2 丁目 6 番 2 号

TEL:(03)5733-6023 FAX:(03)5733-6024

☐ **大阪営業所**

〒565-0805 大阪府吹田市清水 2 番 1 号

TEL:(06)6877-0447 FAX:(06)6877-8263

☐ **名古屋営業所**

〒460-0002 名古屋市名古屋市中区丸の内 3-7-26 丸の内 ACA ビル 603 号室

TEL:(052)953-5660 FAX: (052)953-5661

©日本カノマックス株式会社 2023

無断転載を禁じます。

本書の内容は、断り無く変更することがあります。

01001/2301

