

労研式マスクフィッティングテスター MT-05U

OPERATION MANUAL**取扱説明書（本体編）**

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上、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

1	ご使用の前に.....	3
1-1	取扱説明書について.....	3
1-2	内容物について.....	3
1-3	免責事項.....	4
2	安全上のご注意.....	5
2-1	使用者について【重要】.....	5
2-2	絵表示について.....	5
2-3	注意ラベルについて.....	7
3	本製品について.....	8
3-1	概要.....	8
3-2	特徴.....	8
3-3	測定原理.....	9
3-4	測定モードについて.....	12
3-5	注意事項.....	13
3-6	各部の名称.....	15
4	準備.....	16
4-1	電源の供給.....	16
4-2	電源スイッチ ON.....	16
4-3	メインメニュー画面.....	17
4-3-1	バージョン情報の確認.....	17
4-4	測定準備.....	18
4-4-1	サンプリングチューブの接続.....	18
4-4-2	マスクへの接続方法の選択.....	18
4-4-3	流量の確認および調節、環境空気中の粒子濃度の確認.....	20
4-4-4	試験ガイドやサンプリングチューブが結露した場合.....	20
5	測定.....	21
5-1	測定画面構成.....	21
5-1-1	コード番号入力.....	24
5-2	フィットテストモード.....	25
5-3	デイリーチェックモード.....	31
5-4	フィットチェックモード.....	33
5-5	トレーニングモード.....	35
6	設定.....	37
6-1	設定メニュー.....	37
6-2	設定の基本的な流れ.....	38
6-3	フィットテスト設定.....	42
6-4	フィットチェック設定.....	45
6-5	デイリーチェック設定.....	46
6-6	トレーニング設定.....	47
6-7	日時設定.....	48
6-8	基本設定.....	49
6-9	記録管理.....	51
7	外部出力.....	52
8	メンテナンス.....	55
8-1	点検.....	55
8-2	クリーンエアによる動作チェック.....	55
8-3	保守.....	56
8-4	消耗品について.....	56
8-5	バックアップ電池の交換.....	57
9	トラブルシューティング.....	58
10	主な仕様.....	59
11	保証と修理など.....	61

1 ご使用の前に

1-1 取扱説明書について

- 本製品の取扱説明書は2部構成です。通信ソフトウェアの使用法については取扱説明書（通信ソフトウェア編）をお読みください。
- 本製品の機能を向上させるため、最新のバージョンをリリースしました。本書に記す操作方法については以下のバージョン以降でご使用ください。

SYSTEM VERSION 2.20

FIRMWARE VERSION 2.20

SIBATA Fit Test Software 2.20

- 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、記載もれがあった場合は、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）・転載・改変することを禁じます。
- 本書では本製品に関する用語・表示・操作を以下のように表記します。

“〇〇〇”：ケース外観の表示／操作

『〇〇〇』：タッチパネル上の表示

【〇〇〇】：タッチパネル上の操作キー

1-2 内容物について

ご使用前に内容物を確認してください。

☐ MT-05U 本体	1 台
☐ AC アダプター（プラグ取り付け済み、他プラグ3個付き）	1 個
☐ サンプルチューブ（ペアチューブ） 1.5m	2 本
☐ チューブコネクタ	2 個
☐ 試験ガイド	10 個
☐ ストラップクリップ	1 個
☐ ゼロチェック用高性能フィルター	1 個
☐ チューブジョイントセット タイプM 100 セット	1 箱
☐ チューブジョイント取付工具 タイプM	1 箱
☐ 吸引口キャップ（本体に装着）	2 個
☐ 外部出力コネクタキャップ（本体に装着）	1 個
☐ USB コネクタキャップ（本体に装着）	1 個
☐ USB ケーブル（A-miniB）	1 本
☐ ソフトケース	1 個
☐ CD-ROM（通信ソフトウェア、USB ドライバ、取扱説明書）	1 枚
☐ 安全上のご注意	1 部
☐ クイックマニュアル（クリアケース付）	1 部
☐ 保証書	1 部
☐ 検定証（大原記念労働科学研究所交付）	1 部

- 内容物に破損もしくは欠品があった場合は、お買い上げ販売店までご連絡ください。

1-3 免責事項

この製品が提供する測定は、フィットテスト中のマスクフィットの評価のみであることに注意してください。他の機会にてのマスクフィットは様々となります。フィットテストの測定値は、個人の実際の有害物質への曝露を計算する際の使用を意図したものではありません。したがって、上記の評価以外の目的で使用された場合、当社はいかなる責任も負わないことをご理解ください。

2 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。

2-1 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。

2-2 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負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。



- 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やめください。
- 強い衝撃を与えたり、落下させたりしないでください。故障や事故の原因となります。
- 分解改造は絶対にしないでください。故障や事故の原因となります。
- 本製品は屋内仕様です。標高 2000m 以下の屋内で使用してください。
- 近くで雷が起きたときは電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。そのまま使用すると感電・火災の原因となります。
- 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、電源プラグをコンセントから抜いてから、お買い上げ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。故障や事故の原因となります。
- 本製品を布や布団で覆ったり、包んだりした状態で運転しないでください。熱がこもり火災や故障の原因となります。

警告

- 本製品に水などの液体をかけないでください。故障の原因となります。
- 使用温度範囲（5～40℃）を必ずお守りください。故障や事故の原因となります。
- AC アダプターは本製品に付属のもの以外を使用しないでください。
- 単相 AC100～240V±10%以外の電源を使用しないでください。また、タコ足配線をしないでください。感電・火災の原因となります。指定以外の電圧でご使用になる場合には、お買い上げ販売店または当社までご相談ください。
- 電源コードが痛んだり、コンセントの差込み口がゆるんだりしている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の原因となります。
- 濡れた手で電源コードやプラグ、コンセントに触れないでください。感電の原因となります。
- 本体背面のコネクタ部を針金などの金属類で接続するなど、本書で指示指定した方法以外での接続は絶対しないでください。火災や機器の破損の原因となります。
- 吸引口やドライヤーに針金など異物を入れないでください。故障の原因となります。
- 本製品を有害ガスや酸・アルカリ性物質など、空気以外の環境下で使用することはやめてください。故障や爆発、火災の原因になることがあります。
- 当社が指定していない方法で本製品を使用すると、本製品が備えている保護機能が損なわれることがあります。

注意

- 移動する際に本製品を振り回さないでください。故障やケガの原因になることがあります。
- 本製品を水平な安定した場所に設置し使用してください。故障や事故、動作異常の原因になることがあります。
- 直射日光の強い所、火のそばなどに設置、保管しないでください。動作異常や故障の原因になることがあります。
- 本製品の上に乗ったり、重いものを置いたりしないでください。変形ならびに事故や故障の原因となります。
- 本製品を水洗いしないでください。感電や火災、故障の原因になることがあります。
- 使用しないときは、コンセントから電源プラグを抜いてください。火災や故障の原因となります。
- 清掃の際はコンセントから電源プラグを抜いてください。火災や故障の原因となります。
また、清掃にはエタノール以外のアルコールや有機溶剤（シンナー、ベンジンなど）を使用することはやめてください。塗料がはがれる可能性があります。
AC アダプターは液体に対して保護されていないため、エタノール等で清掃しないでください。
- 電源コードは必ずプラグを持って抜いてください。コードを引っ張るとコードが傷つき、感電や火災の原因となります。
- 電源コードの上に重いものをのせたり、踏んだりしないでください。断線、感電、火災の原因となります。

- 吸引口など突起物に身体をぶつけないよう気をつけてください。また、本製品は角など、危険と思われる箇所を丸めるなどの処理をしていますが、念のため注意して取り扱いください。ケガの原因となります。
- 本製品（付属品およびオプション含む）で使用している材質の中にはアレルギー反応を起こす可能性があるものがあります。アレルギー等をお持ちの方は、ご使用前に問題のある材質では無いかご確認ください（P60 参照）。問題がある場合は使用をお控えください。
- サンプリングチューブや電源コード、USB ケーブルなどに手や足を引っ掛けしないでください。故障やケガの原因となることがあります。
- チューブジョイント取付工具の先端で手や指を突き刺さないよう気をつけてください。また先端を人に向けしないでください。ケガの原因となります。
- 本製品を落下させないでください。故障やケガの原因となることがあります。
- 測定環境によっては長時間滞在することにより気分が悪くなることがあります。そのような場合は測定を直ちに中止し、気分が回復するまでその測定環境から離れるよう心がけてください。
- USB ケーブルは本製品に付属のもの、あるいは長さ 3m 以下のものをご使用ください。

2-3 注意ラベルについて

本製品の背面には注意ラベルが貼付してあります。記載の注意を守って使用してください。



 AVOID SHOCK	衝撃禁止 強い衝撃を与えたり、落下させたりしないでください。故障や事故の原因となります。
 KEEP DRY	水濡れ注意 濡れた手で電源コードやプラグ、コンセントに触れないでください。また、本製品を水洗いしないでください。感電や火災、故障の原因になることがあります。

3 本製品について

3-1 概要

本製品は、防じんマスク（使い捨て式または取り換え式）着用時における密着度の確認をおこなう測定器です。測定は一般の室内でおこなうことが可能です。

人間の顔の形は個々異なりますが、防じんマスク（以下マスクと呼ぶ）は各マスクメーカーから数多くの種類が発売されていますので、マスク着用の際は自分によく合いそうなマスクを選択することができます。マスクの性能を十分に引き出すためには、正しい取り扱いと顔面へ十分に密着しているかどうかに対する配慮が必要となります。

本製品は、マスクを着用した際に顔面とマスク接顔部がどれだけ密着しているかを調べる測定器です。隙間がある場合には、その隙間の度合いによってマスク内に室内粉じんが漏れ込みます。本製品では、この漏れ込み度合いを測定することができます。漏れ込み度合いをより少なくするように、マスク着用者自身がマスクの装着方法を工夫し着用することで、マスクの着用効果いわゆるマスク本来の性能を十分に引き出すことが可能となります。

本製品は、検出部に光散乱方式パーティクルカウンターを使用しており、ここで採取空気のある体積中に存在する、あらかじめ定められた粒子径以上の粒子個数を計数します。空気の採取およびその切り換えは、あらかじめ設定した内容で本製品が自動的におこないます。

漏れ込み度合いの測定、つまり漏れ率の測定は、まずマスク近くの空気を取り出して室内空気中（マスク外側）の粉じん粒子数を測定します。次にマスク装着者のマスク内から空気を取り出してその空気中の粉じん粒子数を測定し、この2つの値の比率を漏れ率とします。密着性の定量化は以上のような方法によっておこなわれます。

なお、呼気は高湿度であるため、冬季など室温が低い場合にはマスク内から吸引した空気中の粉じんのミスト化現象がサンプリング管内で生じますが、検出器に導くまでの間にヒーター部を設け、再度、呼気温度にまで高めることでこの影響を除去しています。

3-2 特徴

当社従来製品（MT-03）と比べて小型・軽量化し、マスク装着状態の確認のためのミラー※を標準装備しました。

また、測定方法を充実させるため、従来の測定方法に加えて新たに3つの測定モードを設けました（全4モード）。これにより、動作をともなった測定およびそのカスタマイズが可能です。

測定したデータは本体内部に保存し、付属の通信ソフトウェアを使用してPCへのデータ転送や報告書の作成が可能です。また通信ソフトウェアからも測定をおこなうことができます。

複雑になった機能の操作を簡単にするため、表示および操作には大きくて見やすい液晶カラータッチパネル（感圧式）を採用し、測定開始操作のみ独立した押ボタンスイッチにまとめました。

マスクへの接続方法はチューブジョイント（プッシュオンリング方式）を標準付属しました。試験ガイドは実際に装着するマスクを使用しての密着性の確認が可能で、チューブジョイントは接続部からの漏れをより少なくすることができます。

※ ミラーはエタノールで清掃可能な材質のものを採用しています。そのため、映り具合に少しくすみがありますが、仕様ですのでご了承ください。

- 検出にはパーティクルカウンター方式を採用。
- 室内（マスク外側）とマスク内の空気の採取および切り換えを自動で実施。
- マスク内外の粒子数を比較することで、マスク内への漏れ込み度合いを測定。
- 呼気中の湿度影響による粒子のミスト化、結露対策として再加熱部を内蔵。また、測定終了直後のチューブ内側の乾燥を促すオートドライヤー機能を搭載（P49 参照）。
- 本製品内に残った呼気の逆流を防ぐポンプ動作設定機能を搭載（P49 参照）。
- 環境空気中の粒子濃度を測定する外側連続測定機能を搭載（P20 参照）。
- 当社従来製品よりも小型・軽量で、高機能化。
- 本体内部に測定データを保存し、通信ソフトウェアを使用して報告書の作成が可能。また通信ソフトウェアからの操作による測定で、そのまま報告書の作成が可能。
- 表示・操作は液晶カラータッチパネル（感圧式）、測定開始のみ独立した押ボタンスイッチ。
- マスクへの接続は、試験ガイド、チューブジョイント（プッシュオンリング方式）の2種類から選択可能。

3-3 測定原理

■ 粒子個数計数

採取空気中に存在する粒子個数の計数原理は以下の通りです。

空気中に浮遊する粒子（粉じん）に集光された光を照射すると、その粒子から散乱光が生じます。この散乱光強度は粒子径と相関関係があります。ただし、粉じんの物理的性質（色、形、屈折率など）が異なると、粒子径が同じであっても散乱光強度は異なります。

散乱、吸収、回折などの粒子と光（電磁波）の相互作用は Mie の理論により統一的に説明されています。本製品はこの理論に裏付けられる散乱現象を利用し、粒子個数の計測をおこなっています。本製品の検出器の検出方法は以下の通りです。粒子を含んだ採取空気を検出器内の細管からなるノズルを通して検出器内の検知領域に導きます。この領域は空気が通過する経路と、それと直角に交わるように配置されたレーザー光の光路とによって形成される円柱状の領域です。この領域内を通過する粒子に対し、レーザー光が照射され、この領域内を通過する間、レーザー光の照射を受けた粒子から散乱光が生じます。この検知領域は、採取空気中に含まれる粒子が多い場合であっても、領域内に 1 個しか存在しないよう十分に小さい容積となっています。この散乱光の発生は短時間ですが、この散乱光のみをレンズにより集光し、光センサーで検出します。この光センサーからはパルス状の光電流が取り出されますが、この電流の大きさはこのときの散乱光の光強度と正比例します。この光電流を電子回路により基準の値（基準の粒子径に対応した電流値）に対して判別し、上回るもののみを計数します。こうして採取空気中に含まれる基準粒子径以上の粒子個数濃度を検出します。

■ マスクの密着性の定量化

マスク着用者の顔面に対するマスクの密着性を定量的に把握する方法は次の通りです。

装着者の顔面とマスクとの間に粒子が通過するだけの隙間がある場合、この隙間の大きさに応じてマスク外側の粒子が吸気時にマスク内へ侵入することになります。この粒子がマスク近くの室内空气中（マスク外側）に存在する単位体積当たりの数量と、マスク内に存在する単位体積あたりの数量の比率によって、密着度合いを数値で表現できることになります。

本製品では、この密着度合いを下記の式で示される「漏れ率」で表現しています。

$$LP = \frac{C_i}{C_o} \times 100$$

LP：漏れ率 (Leakage Percentage) [%]

C_o ：マスク外側 (outside) の計数値 (count)

C_i ：マスク内 (inward) の計数値 (count)

マスク外側に対するマスク内の空気のきれいさを示す指標である「防護係数」「フィットファクター」は、「漏れ率」から下記の式で求めます。

$$PF = \frac{100}{LP}$$

PF：防護係数 (Protection Factor)、フィットファクター (Fit Factor)

複数の測定をおこなって求める全体の「漏れ率」（平均漏れ率）は、各測定の「漏れ率」の算術平均で求めます。

全体の「防護係数」（平均防護係数）「フィットファクター」（平均フィットファクター）は、各測定の「漏れ率」の算術平均（全体の「漏れ率」）を上記の式に当てはめて求めます（各測定の「防護係数」「フィットファクター」の調和平均）。

$$LP_A = \frac{LP_1 + LP_2 + LP_3 + \dots + LP_n}{n}$$

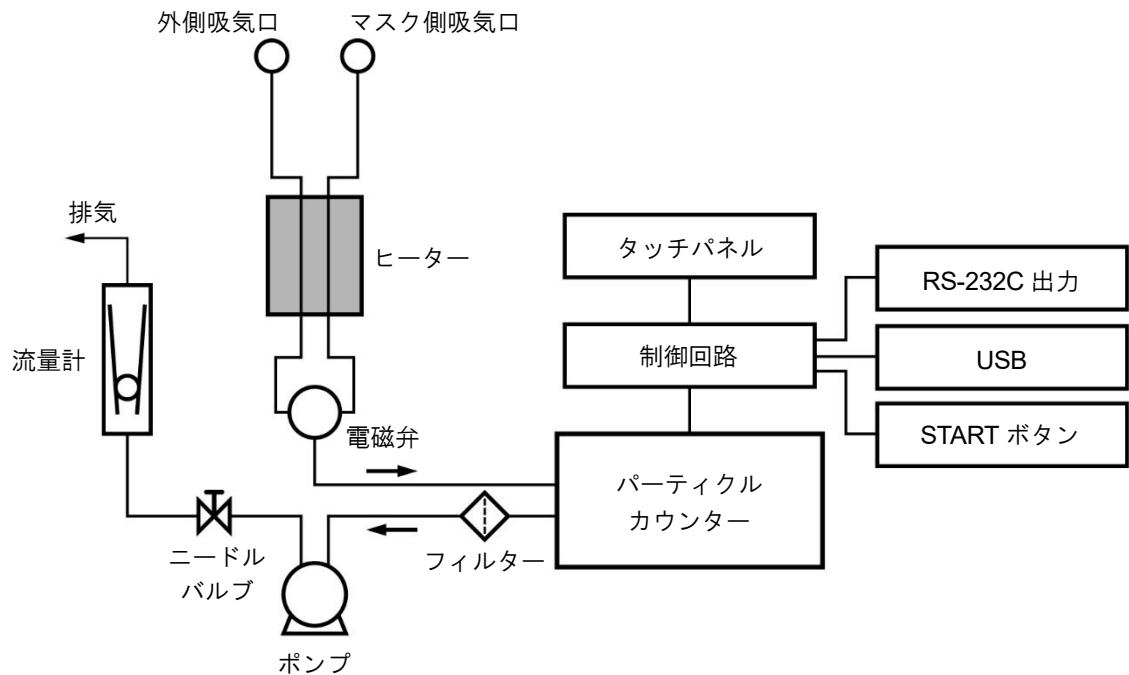
$$PF_A = \frac{100}{LP_A} = \frac{100n}{LP_1 + LP_2 + LP_3 + \dots + LP_n} = \frac{n}{\frac{1}{PF_1} + \frac{1}{PF_2} + \frac{1}{PF_3} + \dots + \frac{1}{PF_n}}$$

n ：測定数

LP_A ：全体の漏れ率 [%]

PF_A ：全体の防護係数、フィットファクター

■ ブロックダイアグラム



■ パージについて

測定開始時およびマスク外側とマスク内の測定が切り換わるとき、検出部内部に残っていた空気を測定対象の空気に入れ換える（パージする）ための時間（パージ時間）を設けています。

測定中、パージは以下の例の順番でおこないます。

例 1 マスク外側とマスク内の測定を交互におこなう場合

外側パージ① → 外側測定① → マスク内パージ① → マスク内測定①
 → 外側パージ② → 外側測定② → マスク内パージ② → マスク内測定②
 →
 → 外側パージ n → 外側測定 n → マスク内パージ n → マスク内測定 n

例 2 最初と最後にマスク外側測定をおこない、間はマスク内の測定を連続しておこなう場合（外側測定前後 1 回）

外側パージ① → 外側測定① → マスク内パージ① → マスク内測定①
 → マスク内測定② → マスク内測定③ → . . . → マスク内測定 n
 → 外側パージ② → 外側測定②

3-4 測定モードについて

本製品には4つの測定モードを用意しています。

測定モード	説 明	参照 ページ
フィットテストモード  フィットテスト	あらかじめプログラムされた手順（プロトコル）に沿って測定をおこない、漏れ率や防護係数、フィットファクター（Fit Factor）を自動的に計算し、表示します。 個人ごとのマスクの選定や装着訓練をおこなう際にご使用ください。 本製品には JIS、OSHA などのプロトコルが既にプログラムされています。また、画面上でプロトコルを簡単にカスタマイズすることもできます(P42 参照)。	P25
デイリーチェックモード  デイリーチェック	フィットテストを開始する前に本製品の動作確認をおこないます。 デイリーチェックをおこなう前にフィットテストを始めようとした場合は確認メッセージを表示し、デイリーチェックモードへ誘導します。	P31
フィットチェックモード  フィットチェック	当社従来製品と同じ、漏れ率の一回測定をおこないます。 作業現場に入る前のマスク密着度の確認には、試験ガイドを使用してこのモードをご使用ください。	P33
トレーニングモード  トレーニング	簡易的にリアルタイム測定をおこないます。 マスクをずらしながら装着具合を確認するなどの際にご使用ください。また、ポンプが連続動作しますので、流量確認にもご使用ください（P20 参照）。環境空気中の粒子濃度測定もここでおこないます（P20 参照）。	P35

3-5 注意事項



■ 持ち運び上の注意

本製品は検出部、演算部などを内蔵した測定器ですので、移動の際や取り扱いの際は衝撃や振動を与えないよう注意してください。

■ ミラーの開閉について

ミラーを開閉するときは、片手で本体側を支えてください。

■ マスクへの接続方法について

マスクへの接続にチューブジョイント（プッシュオンリング方式）を選択した場合、測定に使用したマスクを実作業で使用することはできません。実際に装着するマスクを使用しての密着性の確認には、試験ガイドを使用してください（P18 参照）。

■ チューブジョイント取付工具の取り扱いについて

チューブジョイント取付工具の先端で手や指を突き刺さないよう気をつけてください。また先端を人に向けないでください。ケガの原因となります。

■ 測定について

測定に当たっては医師の問診などによって、重大な呼吸器および循環器の既往疾患のないことを確認してください。

マスク着用時に被験者が息苦しさを感じた場合には、いつでもマスクを脱いでよい旨を伝えてください。またその場合には、測定者（オペレーター）は測定を直ちに中止し、マスクを脱ぐことを手伝ってください。

測定環境によっては長時間滞在することにより気分が悪くなることがあります。そのような場合は測定を直ちに中止し、気分が回復するまでその測定環境から離れるよう心がけてください。

■ サンプリングチューブの取り扱いについて

本製品を長時間使用していると、試験ガイドおよびチューブ内側に結露が生じてきます。結露すると測定結果に影響をおよぼしますので、チューブ内側に水滴が見られましたら十分に乾燥させる、あるいは乾燥したものに交換してから測定をおこなってください。

試験ガイドをご使用の場合は、本体側面のドライヤーを使用して乾燥させることができます（P20 参照）。

■ タッチパネルの操作について

本製品のタッチパネルは感圧式です。操作は画面上の1点のみを軽く押してください。

複数箇所を同時に押すと、誤動作することがあります。また力強く押すと、タッチパネルを破損する恐れがありますのでご注意ください。

■ 顔面への接触

本製品には試験ガイドやチューブジョイントなど、顔面に直接触れる、あるいは触れる可能性がある部分があります。

アレルギー等をお持ちの方は、ご使用前に問題のある材質では無いかご確認ください(P60 参照)。問題がある場合は使用をお控えください。

■ レーザーについて

本製品はクラス 1 のレーザー製品です。内蔵しているレーザーの情報は以下の通りです。

波長：785 nm

出力：120 mW

ビーム広がり：9 × 16 ° FWHM

パルス幅および周波数：CW

本製品の背面には以下のラベルを貼付しています。

CLASS 1 LASER PRODUCT (IEC 60825-1:2014)
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except
for conformance with IEC 60825-1 Ed. 3., as
described in Laser Notice No. 56, dated May 8, 2019.
SIBATA SCIENTIFIC TECHNOLOGY LTD.
1-1-62, Nakane, Soka, Saitama,
340-0005, JAPAN
Made in Japan



注意

この取扱説明書に規定されている以外の制御部の使用、または調整もしくは手順の実施は、危険な放射への曝露の原因となります。

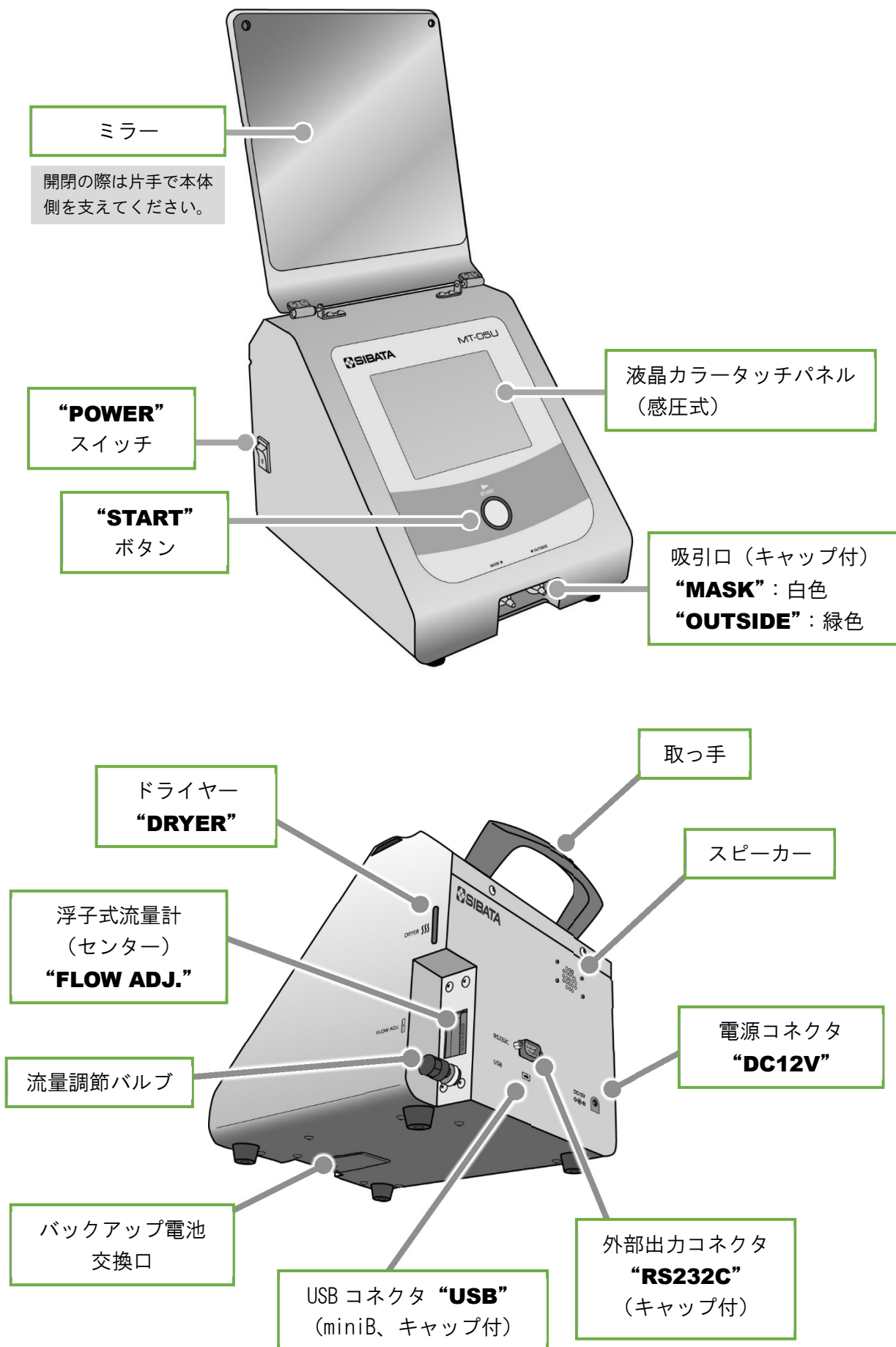
■ 汚染度と過電圧のカテゴリについて

本製品の汚染度と過電圧のカテゴリは以下の通りです。

汚染度 2 (Pollution Degree 2)

過電圧カテゴリ II (Overvoltage Category II)

3-6 各部の名称



4 準備

4-1 電源の供給

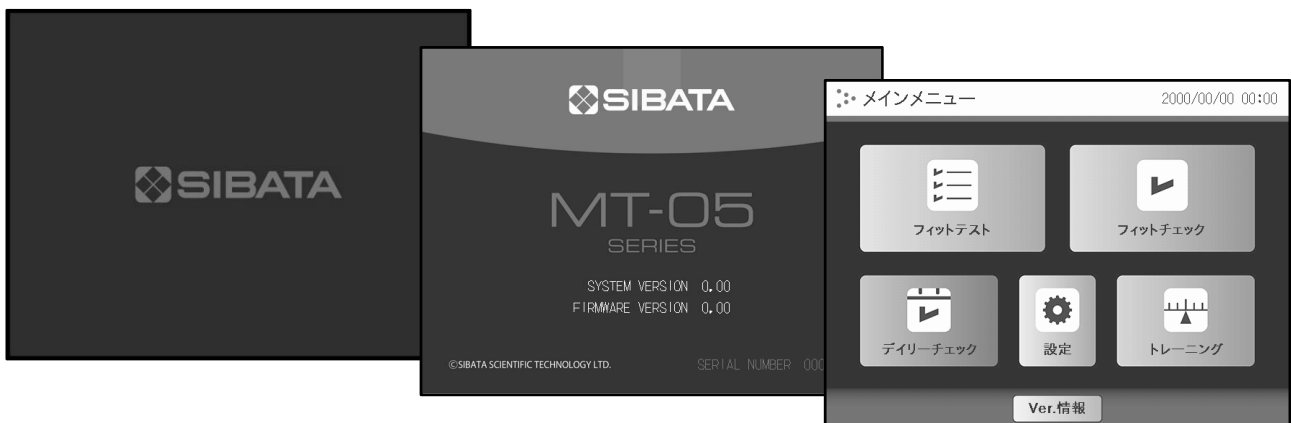
“**POWER**” スイッチが “**OFF**” になっていることを確認して、AC アダプターの DC プラグを本製品背面の電源コネクタ “**DC12V**” に、もう一方を AC コンセントに接続してください。

本製品に何らかの異常が認められた場合は、すみやかに使用を中止し、電源プラグをコンセントから抜いて、お買い上げ販売店または当社までご連絡ください。

- AC アダプターは本製品に付属のもの以外を使用しないでください。

4-2 電源スイッチ ON

電源プラグが AC コンセントに差し込まれていることを確認してから、“**POWER**” スイッチを “**ON**” にしてください。起動画面（当社ロゴ画面）を表示したあと、バージョン情報画面（本製品ロゴ画面）を表示します。このとき、画面の中央付近を押す、あるいはしばらくすると自動的にメインメニュー画面に切り替わります。



4-3 メインメニュー画面



【フィットテスト】、【デイリーチェック】、【フィットチェック】、【トレーニング】を押すと各モードでの測定をおこない、【設定】を押すと各種設定をおこないます。

■ PC リモート表示

通信ソフトウェアとの通信を開始すると画面下部（サブエリア）に機体識別番号とアイコンを表示して、タッチパネルおよび“**START**”ボタンの操作はできなくなります（通信ソフトウェアの使用については取扱説明書（通信ソフトウェア編）を参照）。



■ 画面切り替え待ち表示

何か操作をおこなった際、このマークを表示することがあります。



このとき本製品は、画面の切り替え処理をおこなっています。このマークを表示しているときにさらに操作をおこなうと、本製品が誤動作をする場合がありますのでご注意ください。もし動作がおかしくなった場合は、一度“**POWER**”スイッチを“**OFF**”にしてから再度“**ON**”にしてください。それでも症状が回復しない場合は故障した可能性がありますので、すみやかに使用を中止し、お買い上げ販売店または当社までご連絡ください。

4-3-1 バージョン情報の確認

【Ver.情報】を押すと、バージョン情報画面を表示します。バージョン情報画面では、画面の中央付近を押す、あるいはしばらくすると自動的にメインメニュー画面に戻ります。

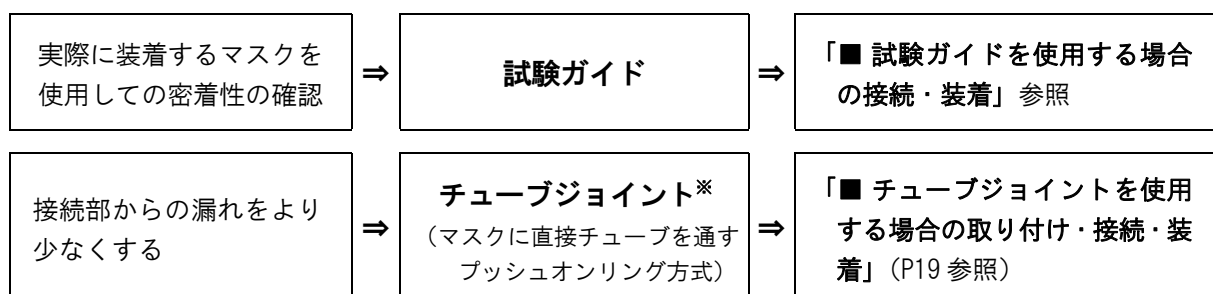
4-4 測定準備

4-4-1 サンプリングチューブの接続

本体正面の吸引口（P15 参照）からキャップを外し、白色のリング側 **“MASK”** に透明のチューブを、緑色のリング側 **“OUTSIDE”** に緑色のチューブを接続してください（キャップはなくさないようにしてください）。

4-4-2 マスクへの接続方法の選択

マスクへの接続方法を選択します。



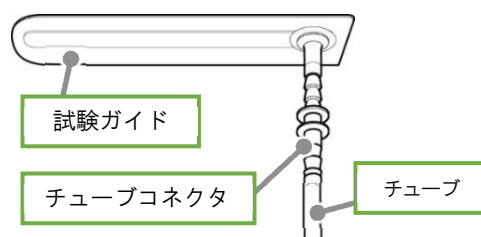
※ チューブジョイントを選択した場合、測定に使用したマスクを実作業で使用することはできませんのでご注意ください。

■ 試験ガイドを使用する場合の接続・装着

- ① 各チューブの先端にチューブコネクタを接続してください。
- ② そのチューブコネクタに試験ガイドを接続してください。
- ③ 透明のチューブ側の試験ガイドを頬のあたりから顔面とマスクの間に半分ほど差し込みます。
サンプリングチューブの重みでマスクが浮き上がることがありますので、測定中もこちら側のチューブには手を添えてください。
- ④ 緑色のチューブ側の試験ガイドをマスクに差し込んだ試験ガイドの近くになるように、付属のストラップクリップで襟などに取り付けてください。

● 試験ガイドが折れ曲がっていると正確な測定ができなくなりますので、付属のストラップクリップにサンプリングチューブを通して、襟などに取り付けてください。

→ 「4-4-3 流量の確認および調節、環境空気中の粒子濃度の確認」へ進んでください。



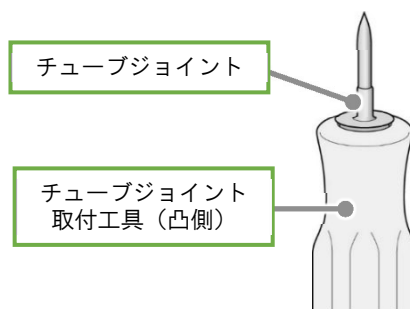
■ チューブジョイントを使用する場合の取り付け・接続・装着



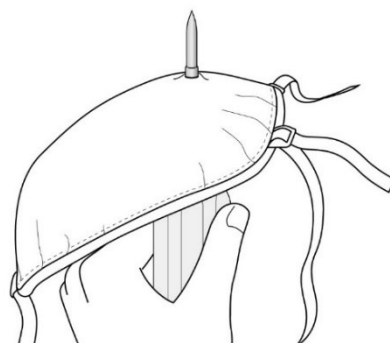
注意

チューブジョイント取付工具の先端で、手や指を突き刺さないように気をつける。また、先端を人に向けない。

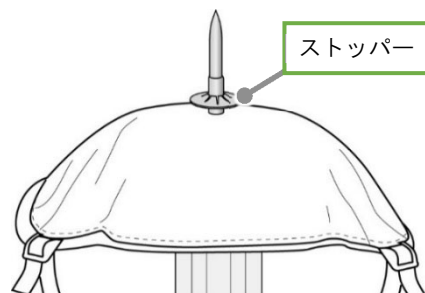
- ① 付属のチューブジョイント取付工具の凸側にチューブジョイントを差し込んでください。



- ② マスクの頬となるあたりの内側から、チューブジョイントの先端がマスクの外に出るまで突き通してください。



- ③ チューブジョイントのストッパーを、凸側がチューブジョイントの先端と同じ向きになるようにはめ込んでください。

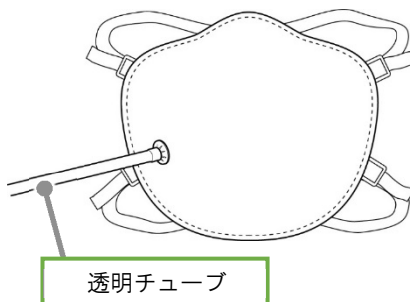


- ④ チューブジョイント取付工具の凹側をはめ込んで、ストッパーをチューブジョイントに押し込んでください。これでマスクへのチューブジョイントの取り付けが完了します。



- ⑤ チューブジョイントに**透明のチューブ**を接続し、マスクを装着してください。

- サンプルングチューブの重みでマスクが浮き上がることがありますので、測定中もこちら側のチューブには手を添えてください。



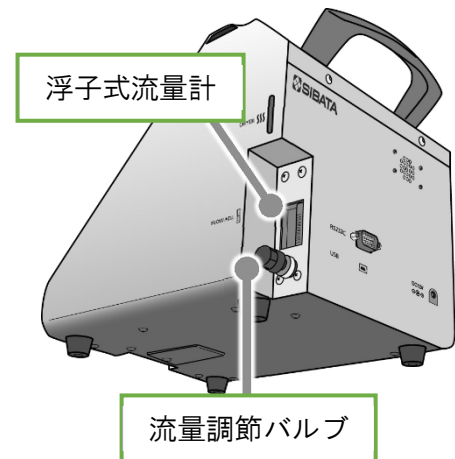
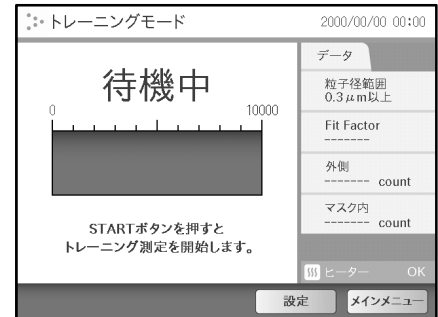
- ⑥ **緑色のチューブ**は付属のストラップクリップに通して、襟などに取り付けてください。

4-4-3 流量の確認および調節、環境空気中の粒子濃度の確認

チューブジョイント（試験ガイドをご使用の場合は試験ガイド）からサンプリングチューブまで接続した状態で、流量の確認および調節をおこないます（マスクを顔につけた状態でも外した状態でもかまいません）。

また、このままの状態環境空気中の粒子濃度の確認をおこなうこともできます。

- ① メインメニュー画面で【トレーニング】を押し、トレーニングモード（P35 参照）にします。
- ② 画面右下のヒーター部が『OK』となり測定の準備ができたなら、“**START**” ボタンを押します。
測定を開始するとポンプが連続動作します。
- ③ 本製品では基本流量を 1L/min としています。
本体右側面にある流量計の浮子（フロート）の中心（センター）が 1L/min を示しているかどうかを確認してください。
- ④ 流量が合っていない場合は、流量調節バルブで調節してください。
- ⑤ 流量の確認および調節が終わったら、【測定終了】を押し測定を終了してください。
- ⑥ 【設定】を押し設定画面を開き、『外側連続測定』を『ON』にして【更新】を押してから、【測定画面】を押して測定画面に戻ります。
- ⑦ “**START**” ボタンを押して、『外側連続測定』の測定値を確認します。
- ⑧ 環境空気中の粒子濃度の確認が終わったら、【測定終了】を押して測定を終了してください。



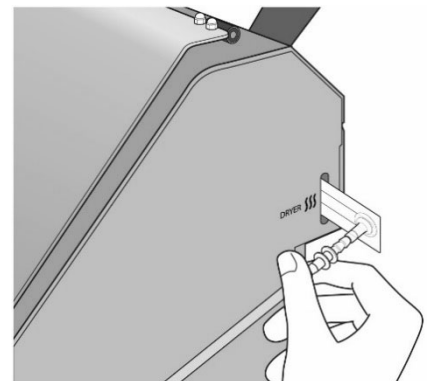
● 流量が 1L/min に調節できない場合

サンプリングチューブや試験ガイドに折れがないかを確認してください。それでも流量が調節できない場合は、故障または内部ポンプが寿命（P56 参照）である可能性があります。お買い上げ販売店または当社までご相談ください。

4-4-4 試験ガイドやサンプリングチューブが結露した場合

長時間にわたって測定をしていると、試験ガイドおよびサンプリングチューブ内側に結露が生じてきます。本製品には吸引した空気を検出器内に導くまでの間に、呼気温度まで再度高めるためのヒーターを内蔵していますが、高温の状態が長く続くと測定結果に影響を及ぼしてきます。

チューブ内側に水滴が見られましたら十分に乾燥させる、あるいは乾燥したものに交換してから測定をおこなってください。



- チューブジョイントをご使用の場合は、試験ガイドにつなぎ換えてドライヤーをご使用ください。
- 急ぎご使用の場合は、試験ガイドおよびサンプリングチューブを乾燥したものに交換してください。

5 測定

4 つの測定モードには全て、工場出荷時に標準的な設定をおこなっています。設定を変更したい場合は、「6 設定」で設定の変更をおこなってください。

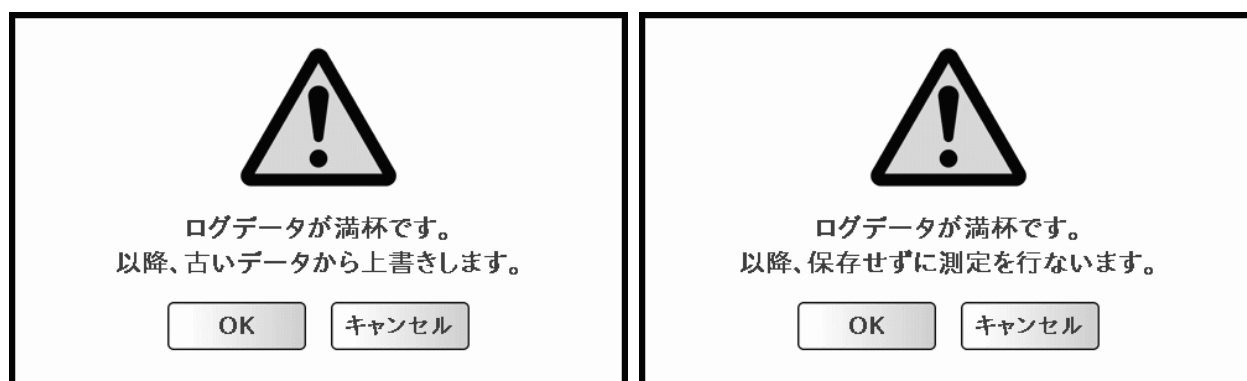
5-1 測定画面構成

各測定モード共通の基本的な画面構成です。



タイトルエリア	現在の測定モードおよび現在日時を表示します。
タイトルバー	計数値（カウント数）の瞬時値を表示します。
フィールド	測定の状態を表示します。
残りデータ数	保存済み測定データの数を『残り保存可能数／最大保存数』で表示します。
データ部	測定結果を表示します。
ヒーター部	ヒーターの動作状況を表示します。 『OFF』：設定がOFF（0.0℃に設定）になっています（P49 参照）。 『加熱中』：設定温度に向かって加熱しています。 『OK』：設定温度に到達し、測定準備ができています。 『OVER』：温度が設定温度を超過しています。 『OVER』の状態が続く場合は修理をご依頼ください。 『エラー』：何か問題が起きてヒーターの温度が上がりにません。 問題が解消できれば自動復帰しますが、『エラー』の状態が続く場合は修理をご依頼ください。
サブエリア	各種操作キーを表示します。 通信ソフトウェアとの通信時はアイコンと機体識別番号を表示します（取扱説明書（通信ソフトウェア編）を参照）。
【メインメニュー】	押すと測定モードを抜けて、メインメニュー画面に戻ります。
【設定】	押すと使用中の測定モードの設定をおこないます（P37 以降参照）。 設定が終わって【測定画面】を押すと、元の測定モードに戻ります。 ● 設定をおこなうと、表示していた測定結果は消えますのでご注意ください。
【測定中止】 【測定終了】	押すと測定を中止または終了します。
コード番号 【*】	フィットテストモードとフィットチェックモードでは、測定結果の記録データを識別するための番号を表示します。【*】を押すと入力画面を表示します（P24 参照）。

『残り保存可能数』が「0」になった場合、“**START**” ボタンを押して測定を開始しようとする、確認メッセージを表示して注意を促します。確認メッセージの種類および操作後の動作は保存方法の設定により異なります（P51 参照）。



操作後の動作は次のページのようになります。

【OK】	押すと確認メッセージを消して、測定を開始します。 保存方法の設定が『 上書きする 』の場合、一番古いデータを消去して新しいデータを保存します。『 上書きしない 』の場合、測定はおこなえますが測定データは保存しません（P51 参照）。
【キャンセル】	押すとキャンセルして、測定を中止します。

マスク外側の計数値が「0」であった場合、エラーメッセージを表示します。



このメッセージが出ると同時に測定を中止します。サンプリングチューブの折れや接続間違いがないか確認してください。対処をおこなっても症状が改善しない場合は、内部配管の異常や検出器の故障が考えられるため、修理をご依頼ください。

【確認】を押すと、待機中に戻ります。

マスク外側の計数値が測定結果の計算に十分で無い場合、エラーメッセージを表示します。メッセージの表示基準は、フィットテストおよびデイリーチェックの場合はデイリーチェック設定（P46 参照）、フィットチェックの場合はフィットチェック設定（P45 参照）で設定します。



このメッセージが出ると同時に測定を中止します。フィットテストとデイリーチェックの場合はNaCl 粒子を散布するなどして、環境空気中の粒子濃度を上げる処置をしてください。粒子濃度の確認はトレーニングモードの外側連続測定機能でおこなえます（P20 参照）。フィットチェックの場合は測定時間を長くするなどの処置をしてください。対処をおこなっても症状が改善しない場合は、内部配管の異常や検出器の故障が考えられるため、修理をご依頼ください。

【確認】を押すと、待機中に戻ります。

5-1-1 コード番号入力

フィットテストモードとフィットチェックモードでは、測定結果の記録データを識別するため、4桁のコード番号を設定することができます。

測定結果にコード番号を設定する場合は、各設定画面で『コード番号入力』を『ON』に設定してください（フィットテストはP42、フィットチェックはP45を参照）。

【ログイン】	テンキーで入力した番号をコード番号として設定し、測定画面を表示します。4桁入力するまでは押すことはできません。
テンキー	設定するコード番号を入力します。
【設定せずに測定】	コード番号を設定しない場合、『0000』を設定して【ログイン】します。
【測定画面】	測定画面からコード番号キー【*】を押してこの画面にした場合に表示されます。押すと設定をキャンセルして測定画面に戻ります。

測定結果が『PASS』の場合、“START” ボタンを押すと新しい測定を始めるため、この画面から次の測定の準備を開始します。

測定結果が『FAIL』の場合、【再測定】を押すと前の測定をやり直すため、コード番号はそのまま『待機中』に戻ります。コード番号を変更したい場合はコード番号キー【*】を押して、この画面で入力してください。

コード番号入力を使用しない場合は、各設定画面で『コード番号入力』を『OFF』に設定してください。

5-2 フィットテストモード

メインメニュー画面で【フィットテスト】を押します。

“**POWER**”スイッチを“**ON**”にしてからデイリーチェックをおこなっていない場合、デイリーチェックをおこなうかどうかの確認メッセージを表示します。



(粒子径範囲表示)	現在の粒子径範囲設定を表示します。
【実施する】	押すとデイリーチェックモードを開きます (P31 参照)。 デイリーチェックモードから戻るときは、一度メインメニュー画面に戻ってから【フィットテスト】を押します。
【実施しない】	押すとキャンセルして、フィットテスト測定画面を表示します。

デイリーチェックは粒子径範囲を変更することにおこなってください。

デイリーチェック設定の『**粒子径範囲**』を変更した場合も、メインメニュー画面で【フィットテスト】を押したときにこの確認メッセージを表示します。

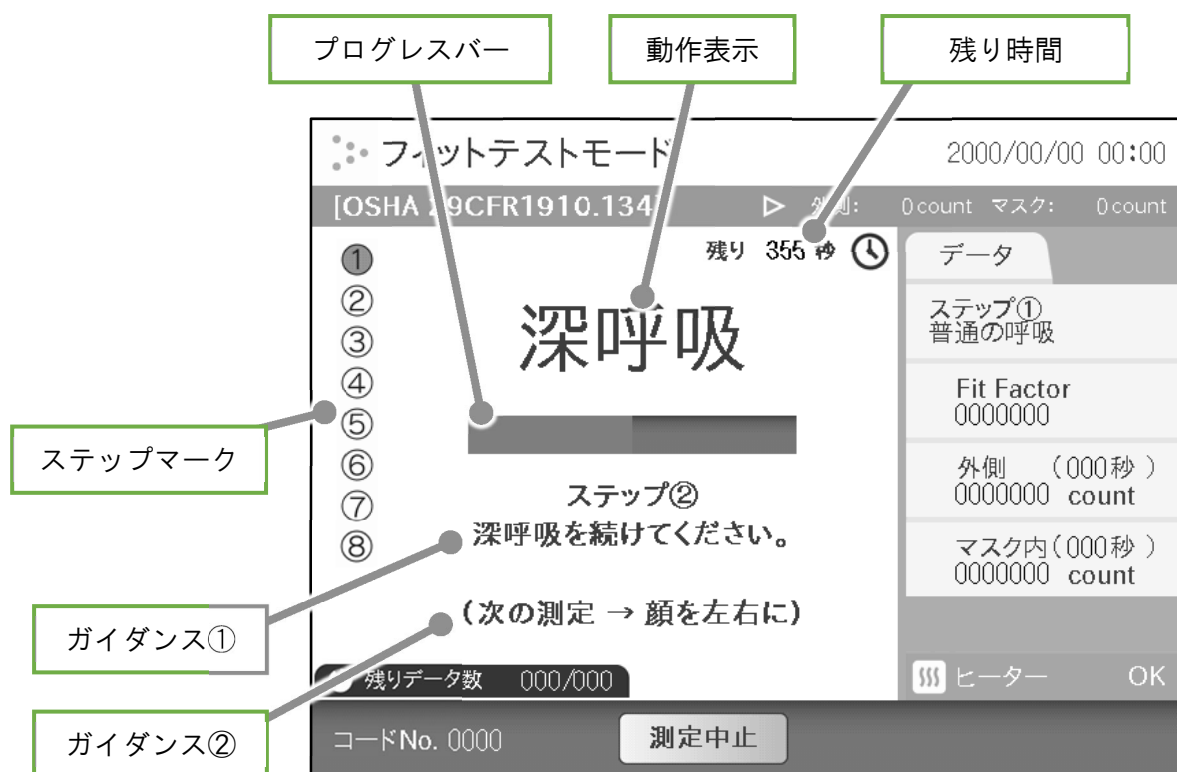
フィットテストモードでは、あらかじめプログラムされたプロトコルに沿って測定をおこない、漏れ率、防護係数、フィットファクター（Fit Factor）を自動的に計算します。個人ごとのマスクの選定や装着訓練をおこなう際にご使用ください。
本製品には JIS、OSHA などのプロトコルが既にプログラムされています。また、画面上でプロトコルを簡単にカスタマイズすることもできます（P42 参照）。

本製品では測定の段階および順番を「ステップ」と表します。フィットテストモードの場合、プロトコルの動作の順番について表します。



プロトコル名称	現在設定されているプロトコルの名称を表示します。 プロトコルを変更するには、【設定】を押してください（P42 参照）。
ステップマーク	これからおこなう測定のステップの数だけマークを表示します。
データ部	待機中は最初のステップの動作を表示し、数値は全て『----』となります。

ヒーター一部が『OK』となり測定の準備ができたなら、“**START**” ボタンを押すと測定を開始します。



まずマスク外側を測定して次にマスク内を測定し、この動作を設定したステップの数だけ繰り返します。外側測定回数前後1回の場合のみ、まずマスク外側を測定し、次に設定したステップの数だけマスク内を連続して測定し、最後にまたマスク外側を測定します（外側測定回数については P42 参照）。マスク外側、マスク内の測定時間は設定によります。

動作表示・ガイダンス①	現在のステップ番号および被験者がおこなう動作を表示します。
ガイダンス②	次の動作を表示します。
プログレスバー	バーの色で現在のステップの経過を表示します。すべて色が変わると現在のステップは終了し、次のステップに移ります。
残り時間	全測定の残り時間を数値で表示します。
ステップマーク	終了したステップは暗く表示します。
データ部	一つ前のステップの測定結果を表示します。外側測定回数前後1回の場合のみ、最初のステップの動作を表示したまま数値は全て『----』となります。平均値算出除外の設定をしたステップにはステップ番号の横に『【除外】』を表示し、数値は『----』となります（平均値算出除外については P44 参照）。
『漏れ率』 『防護係数』 『Fit factor』	測定の計算結果を表示し、結果が基準の範囲を外れた場合は NG マーク（次ページ参照）を表示します。
『外側』	マスク外側の括弧内の時間分の計数値（カウント数）を表示します。
『マスク内』	マスク内の括弧内の時間分の計数値（カウント数）を表示します。

- フィットテストモードでは測定時間は設定によるため、マスク外側とマスク内の測定時間（括弧内の数値）が等しいとは限りません。測定時間が同じになるように計数値を補正することで、漏れ率、フィットファクター（Fit Factor）の計算をおこなうことができます。

例 漏れ率 = $\{(\text{マスク内計数値} \times \text{外側時間}) / (\text{外側計数値} \times \text{マスク内時間})\} \times 100$
Fit Factor = $100 / \text{漏れ率}$

【測定中止】を押すと、測定中止の確認メッセージを表示します（“**START**” ボタンを押しても測定は中止しません）。



このメッセージの表示中も測定は継続し、現在のステップが終わったところで待機します。

【OK】	押すと測定を中止して、『待機中』に戻ります。 それまでのステップの測定結果は保存しません。
【キャンセル】	押すとキャンセルして、測定を再開します。

測定が終わると測定データを保存します。
フィールドには判定結果が表示され、データ部には測定結果平均（全体結果）を表示します。



測定結果が基準の範囲内であった場合は『**PASS**』を表示します。この場合、“**START**” ボタンを押すと確認メッセージを表示し（P30 参照）、次の測定の準備を開始します。
測定結果が基準の範囲を外れた場合は『**FAIL**』を表示してデータ部に NG マークを表示します。この場合、【**再測定**】を押すと確認メッセージを表示し（P30 参照）、もう一度測定するため『待機中』に戻ります（“**START**” ボタンを押しても次の測定は始まりません）。

● フィットテストモードでは、測定結果を表示したまま次の測定を始めることはできません。

一覧キーを押すと、フィットテスト結果一覧を表示します。

⑤ フィットテスト結果一覧			
動作／結果 (Fit Factor)		動作／結果 (Fit Factor)	
①普通の呼吸	0000000	⑥顔を歪める	—
②胸の呼吸	0000000	⑦前かがみ	0000000
③顔を左右に	0000000	⑧普通の呼吸	0000000
④顔を上下に	0000000	—	—
⑤話す	0000000	—	—
NG マーク		全体結果 (Fit Factor)	
基準値	0000000	■ 平均値	0000000

平均値算出除外の設定をしたあるいは測定の無かったステップには、各ステップの測定結果数値に『—』を表示します（平均値算出除外についてはP44 参照）。

測定結果が基準の範囲を外れたステップには、ステップ番号の左に NG マークを表示します。

クローズキーを押すと、フィットテスト結果一覧を閉じます。

表示ステップ変更キーを押すと、データ部の結果表示内容をステップの番号順送りで変更します。



フィットテストモードでは、測定結果表示から次の測定やメインメニュー画面などへ進もうとした場合、測定結果を画面から消して次の画面に進んでよいかどうかの確認メッセージを表示します。



【OK】	押すと測定結果を画面から消して、次の画面へ進みます。
【キャンセル】	押すとキャンセルして、確認メッセージを閉じます。

5-3 デイリーチェックモード

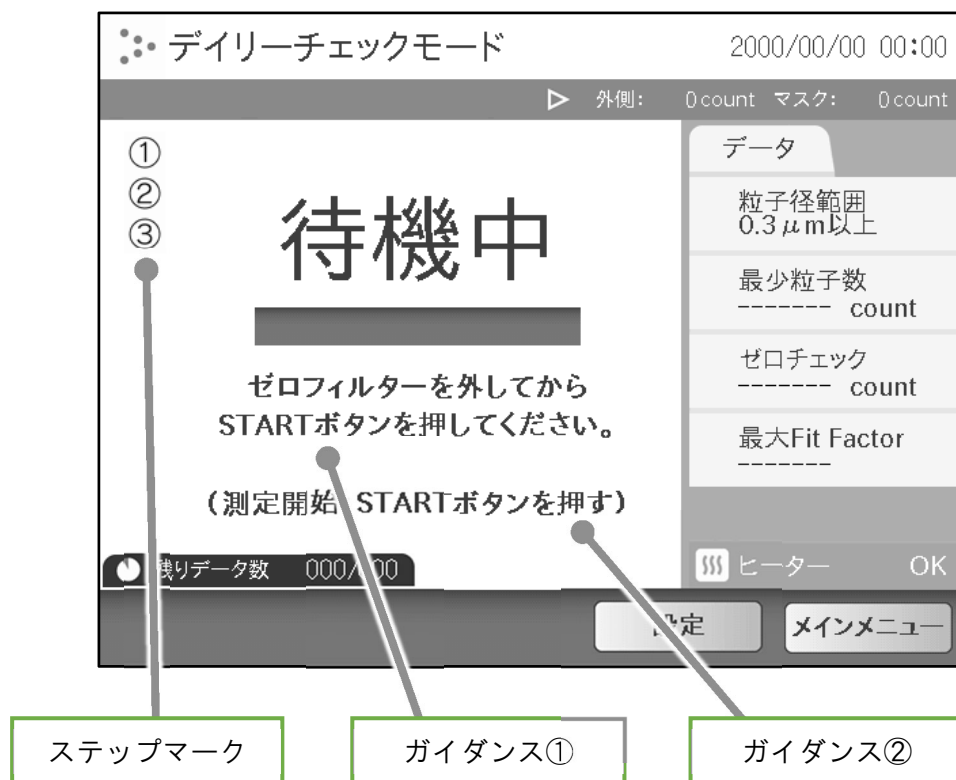
メインメニュー画面で【デイリーチェック】を押します。

デイリーチェックモードでは、フィットテストを開始する前に測定環境中の粒子数が十分かどうか、本製品の状態が正常かどうかの確認をおこないます。チェック項目は次の3つです。

- ① 最少粒子数チェック：測定環境中の粒子数が最適な濃度になっているか
- ② ゼロチェック：本製品内部の配管などに異常がないか
- ③ 最大Fit Factor チェック：現在の測定環境にて測定可能なフィットファクターの最大値

デイリーチェックは粒子径範囲を変更することにおこなってください。

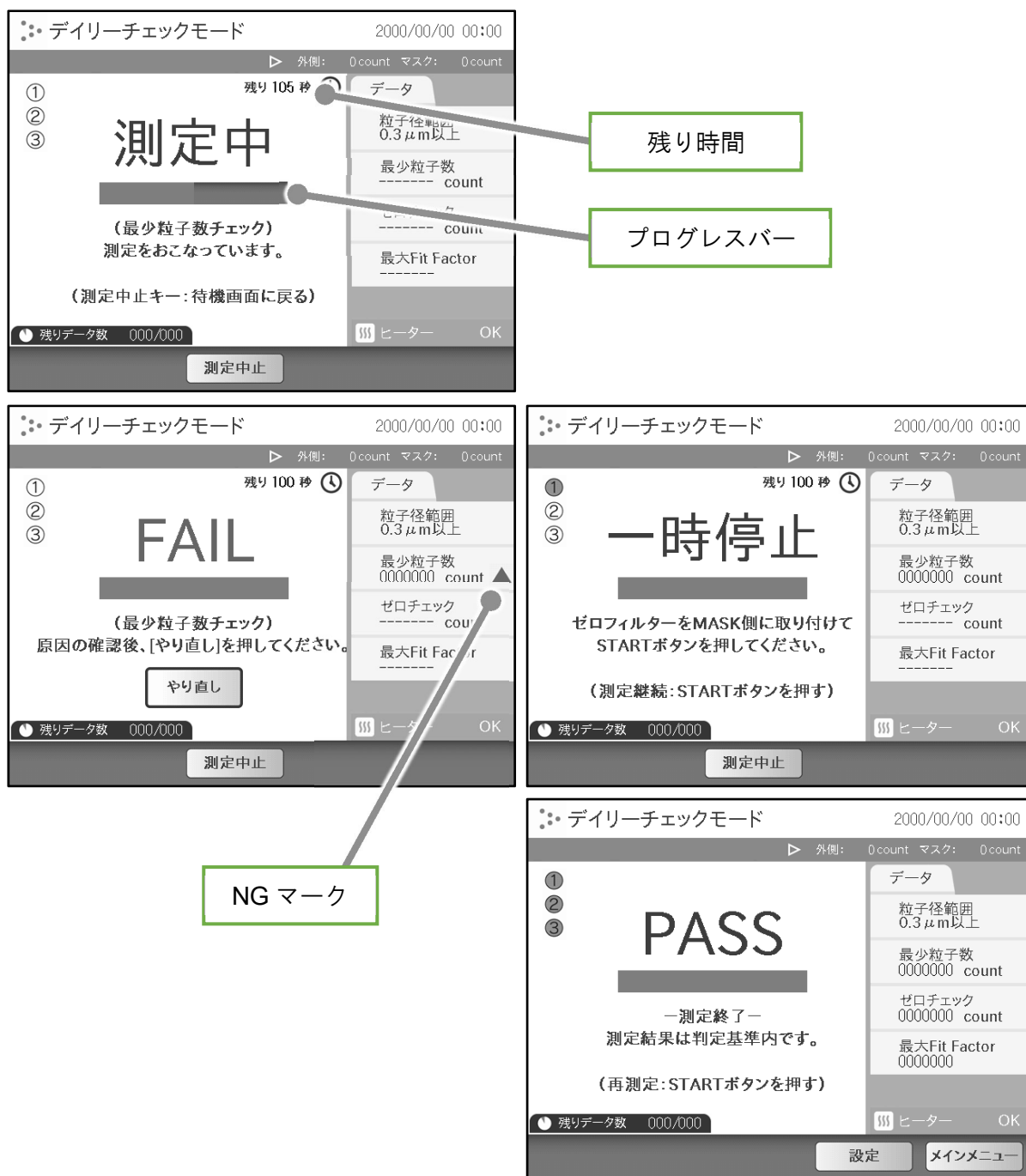
デイリーチェックをおこなう前にフィットテストを開始しようとした場合は確認メッセージを表示し、デイリーチェックモードへ誘導します。



ステップマーク	これからおこなう測定のステップの数だけマークを表示します。 デイリーチェックでは3ステップの測定をおこないます。
ガイダンス①	測定の準備の指示や、現在の測定内容を表示します。
ガイダンス②	操作の内容を表示します。
データ部	一番上に現在の粒子径範囲設定を表示します。 その下に各ステップの測定結果を、測定が終わるごとに表示します。
『最少粒子数』	測定環境中の粒子の計数値（カウント数）を表示します。
『ゼロチェック』	粒子が無い環境での計数値（カウント数）を表示します。
『最大Fit Factor』	粒子が無い環境でのフィットファクターの計算結果を表示します。

デイリーチェックでは付属のゼロチェック用高性能フィルターを使用します。

ヒーター部が『OK』となりガイダンス①の指示でゼロチェック用高性能フィルターの着脱をおこなったら、ガイダンス②の操作で測定を進めてください。



残り時間	全測定の残り時間を数値で表示します。
プログレスバー	バーの色で現在のステップの経過を表示します。すべて色が変わると現在のステップは終了します。
NG マーク	基準を下回った測定の横に表示します。

ステップごとにチェックをおこないます。

測定結果が基準の範囲を外れた場合は『**FAIL**』を表示してデータ部に NG マークを表示し、一時停止します。設定を見直してから【やり直し】を押すと、失敗した測定をやり直します。

3 ステップ全て合格したら『**PASS**』を表示して終了となり、測定データを保存します。

【測定中止】で測定を中止した場合、それまでのステップの測定結果は保存しません。

5-4 フィットチェックモード

メインメニュー画面で【フィットチェック】を押します。

フィットチェックモードでは、漏れ率の一回測定をおこないます。作業現場で実際に使用するマスクの密着度の確認には、試験ガイドを使用してこのモードをご使用ください。



データ部	直前の測定結果を表示します。フィットチェックモード開始時あるいは設定から戻ってきたときは、全て『----』となります。測定が終わるごとに結果表示は更新されます。
------	--

ヒーター一部が『OK』となり測定の準備ができたなら、“**START**” ボタンを押すと測定を開始します。



まずマスク外側を測定し、次に同じ時間分だけマスク内を測定します。

データ部	直前の測定結果を表示します。 ● 測定中の結果ではありませんのでご注意ください。 フィットチェックモード開始時あるいは設定から戻ってきたときは、全て『----』となります。測定が終わるごとに結果表示は更新されます。
プログレスバー	バーの色で測定の経過を表示します。すべて色が変わると測定終了です。
残り時間	測定の残り時間を数値で表示します。
【測定中止】	押すと測定を中止し、待機中に戻ります（“ START ” ボタンを押しても測定は中止しません）。

測定が終わると測定データを保存します。

フィールドに判定結果が表示され、データ部には今終わった測定の結果を表示します。



データ部	測定結果を表示します。
『漏れ率』	漏れ率の計算結果を表示します。
『外側』	マスク外側の計数値（カウント数）を表示します。
『マスク内』	マスク内の計数値（カウント数）を表示します。

測定結果が基準の範囲内であった場合は『**PASS**』を表示します。この場合、“**START**” ボタンを押すと、すぐに次の測定を開始します。

測定結果が基準の範囲を外れた場合は『**FAIL**』を表示し、データ部に NG マークを表示します。この場合、【**再測定**】を押すと、もう一度測定するため待機中に戻ります（“**START**” ボタンを押しても次の測定は始まりません）。

5-5 トレーニングモード

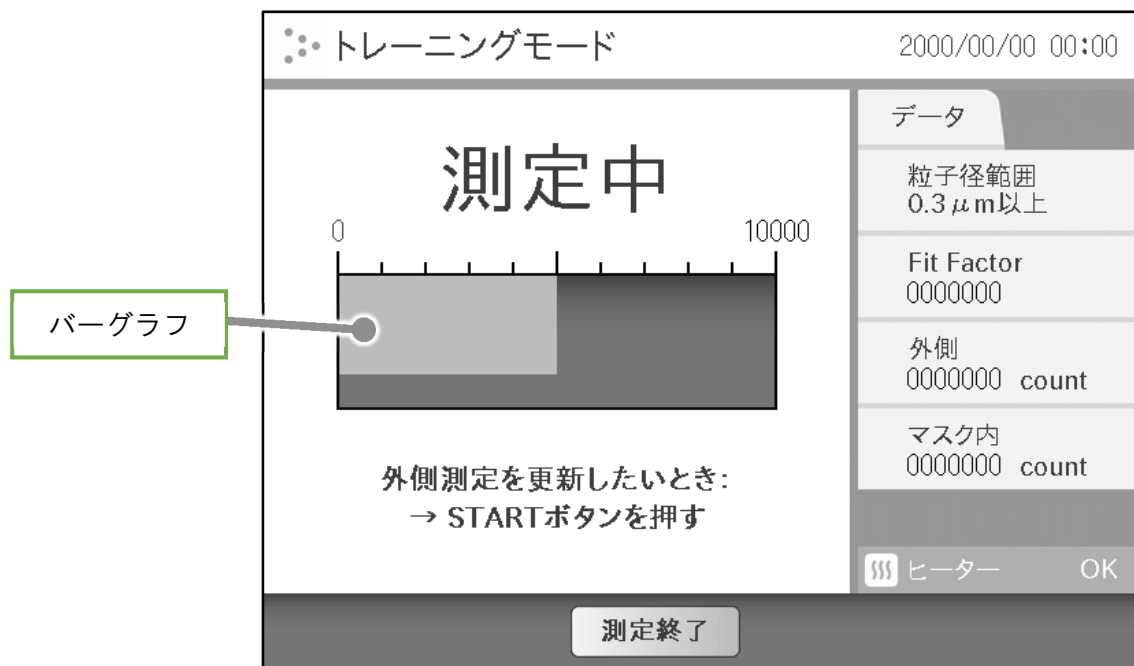
メインメニュー画面で【トレーニング】を押します。

トレーニングモードでは、簡易的に漏れ率のリアルタイム測定をおこないます。マスクをずらしながら装着具合を確認するなどの際にご使用ください。またポンプが連続動作しますので、流量確認にもご使用ください（P20 参照）。環境空気中の粒子濃度測定もここでおこないます（P20 参照）。



バーグラフ	測定時の漏れ率をカラーバーで表示します。バーグラフの最大値（フルスケール）を変更したい場合は、【設定】を押してください（P47 参照）。
-------	--

ヒーター部分が『OK』となり測定の準備ができたなら、“**START**” ボタンを押すと測定を開始します。



まずマスク外側を測定し、次にマスク内を連続測定して、マスク外側と最新のマスク内とを比較します。設定した「外側測定周期」を経過したら、再度マスク外側の測定から始めて更新し、以降繰り返します。

任意にマスク外側の測定を更新したい場合は、“**START**” ボタンを押してください。

トレーニング設定の『外側連続測定』が『ON』の場合は、マスク外側のみを連続測定します。

データ部	一番上に現在の粒子径範囲設定を表示します。 その下に測定結果を簡易リアルタイム表示します。マスク外側の測定中およびページ中は『----』となり、簡易リアルタイム表示は止まります。
『漏れ率』 『防護係数』 『Fit Factor』	現在の計算結果を表示します。
『外側連続測定』	現在の環境空気中の粒子濃度（マスク外側の計数値（カウント数）の瞬時値）を表示します。この場合、『外側』と『マスク内』は値を表示しません。
『外側』	直近のマスク外側の計数値（カウント数）を表示します。再度測定すると新しい値に更新します。
『マスク内』	現在のマスク内の計数値（カウント数）を表示します。
バーグラフ	現在の計算結果または粒子濃度をカラーバーで表示します。
【測定終了】	押すと測定を終了し、待機中に戻ります。

● トレーニングモードは【測定終了】を押すまで測定を繰り返しますのでご注意ください。

6 設定

6-1 設定メニュー

メインメニュー画面で【設定】を押す、あるいは各設定画面のサブエリアから【設定メニュー】を押すと、この画面を表示します。



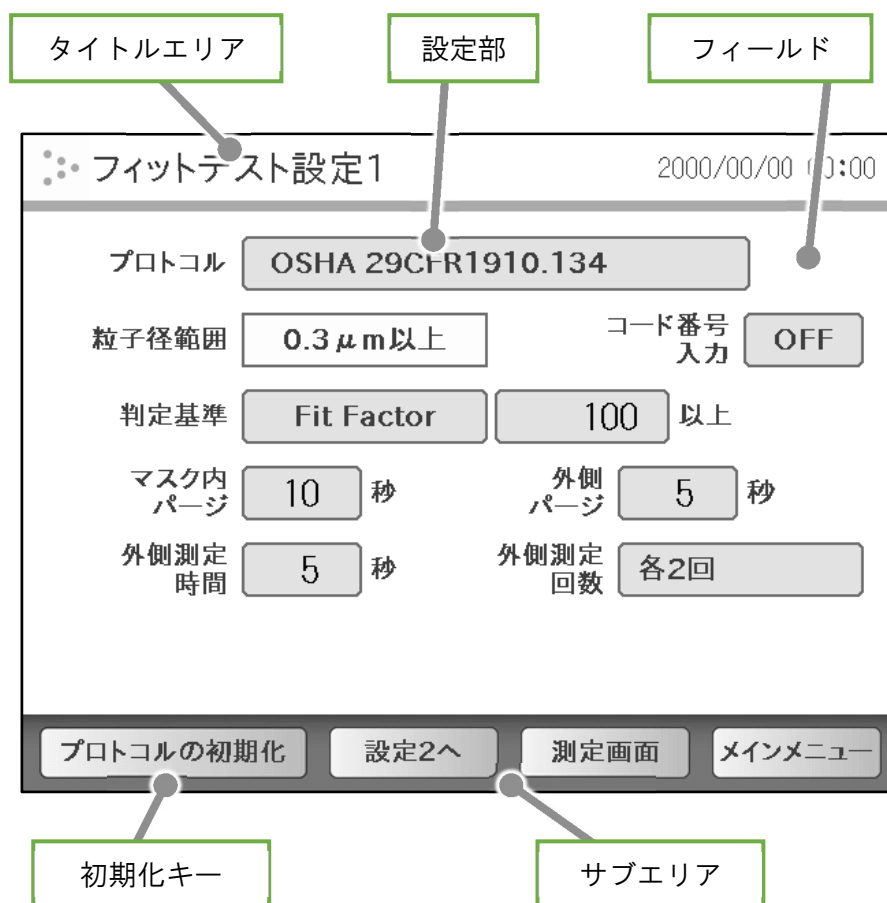
各キーを押すと、各設定をおこないます。

【メインメニュー】を押すと、メインメニュー画面に戻ります。

6-2 設定の基本的な流れ

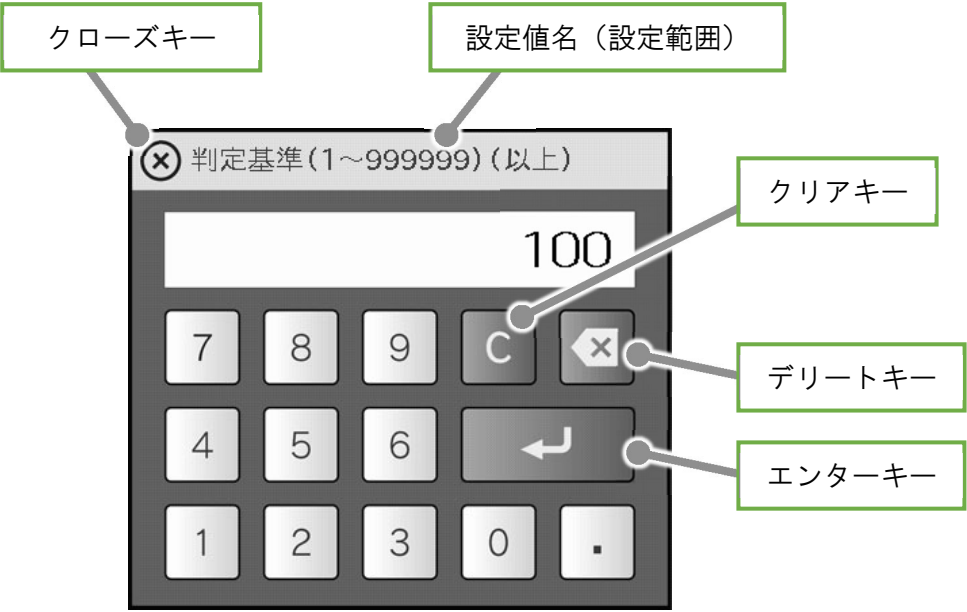
設定の基本的な流れについて説明します。

基本的な設定画面構成です。



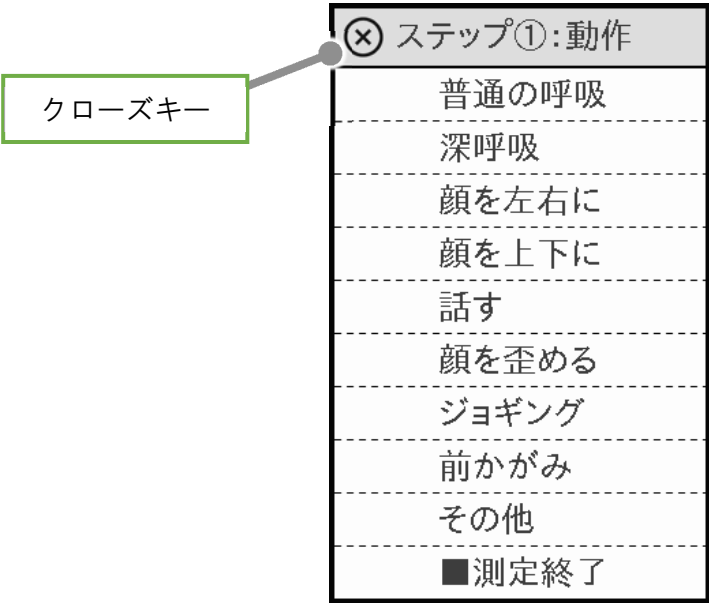
タイトルエリア	現在の設定画面タイトルおよび現在日時を表示します。
フィールド	各設定内容を表示します。
設定部	現在の設定内容を表示します。 その部分を直接押すと、押すたびに内容が変わる、入力画面が出るなどの方法で設定をおこなうことができます。
サブエリア	各種操作キーを表示します。 各測定モードから【設定】を押してきた場合、【設定メニュー】が【測定画面】に変わります。
【メインメニュー】	押すと設定画面を抜けて、メインメニュー画面に戻ります。
【設定メニュー】	押すと設定画面を抜けて、設定メニューに戻ります。
【測定画面】	押すと設定画面を抜けて、元の測定モードに戻ります。
初期化キー	押すと設定を工場出荷時の値に戻します（P40 参照）。 フィットテスト設定のみ、初期化はフィットテスト設定全体ではなく、 設定中のプロトコルに対して おこないます（P42 参照）。

数値を入力する場合はテンキーを表示します。



設定値名	設定中の数値の内容と、その設定範囲を表示します。
クローズキー	押すと入力をキャンセルして、テンキーを閉じます。
クリアキー	押すと入力値を「0」にします。
デリートキー	押すと最後の桁の数値を消します。
エンターキー	押すと数値を決定して、テンキーを閉じます。入力値が設定範囲よりも小さい場合は下限値に、大きい場合は上限値に丸めて値を決定します。

一覧から選択する場合は選択項目一覧を表示します。



各項目の文字部分を押すとその項目を選択して、選択項目一覧を閉じます。
クローズキーを押すと選択をキャンセルして、選択項目一覧を閉じます。

初期化キーを押すと、初期化の確認メッセージを表示します。
フィットテスト設定のみ、初期化はフィットテスト設定全体ではなく、**設定中のプロトコル**に対しておこないます（P42 参照）。



設定を初期化してよいですか？

OK

キャンセル



このプロトコルを初期化してよいですか？
(設定1、設定2とも初期化されます)

OK

キャンセル

【OK】	押すと、設定を工場出荷時の値に戻します。 フィットテスト設定のみ、初期化はフィットテスト設定全体ではなく、設定中のプロトコルに対しておこないます（P42 参照）。
【キャンセル】	押すとキャンセルして、確認メッセージを閉じます。

設定の変更をおこなうと仮設定の状態になり、変更した項目の設定部が青色から黄色に変わり、**【更新】****【キャンセル】**を表示します。

⋮ フィットテスト設定12000/00/00 00:00

プロトコル

OSHA 29CFR1910.134

粒子径範囲

0.3 μm以上

コード番号入力

OFF

判定基準

Fit Factor

200

以上

マスク内
パージ

10

秒

外側
パージ

5

秒

外側測定
時間

5

秒

外側測定
回数

各2回

更新

キャンセル

プロトコルの初期化

設定2へ

測定画面

メインメニュー

【更新】	押すと仮設定の内容を決定し、新しい設定内容として反映します。 設定部が黄色から青色に戻って、 【更新】 【キャンセル】 が消えます。
【キャンセル】	押すと仮設定をキャンセルし、変更前の状態に戻します。 設定部が黄色から青色に戻って、 【更新】 【キャンセル】 が消えます。

一度変更して仮設定の状態になった場合、さらに変更して設定を元に戻しても、仮設定の状態は変わりません。**【更新】**または**【キャンセル】**の操作をしてください。

【更新】【キャンセル】が出ている仮設定の状態から、元の測定モードやメインメニュー画面などへ進もうとした場合、仮設定内容を破棄してよいかどうかの確認メッセージを表示します。



【OK】	押すと仮設定内容を破棄して、次の画面へ進みます。
【キャンセル】	押すとキャンセルして、確認メッセージを閉じます。

6-3 フィットテスト設定

フィットテストモード（P25 参照）の設定は 2 ページ構成になっています。設定の【更新】はページごとにおこないます。初期化はどちらのページでおこなっても、**設定中のプロトコルに対してのみ、2 ページ同時におこないます。**

設定 1 ではプロトコルの選択やその基本的な設定をおこないます。

フィットテスト設定1
2000/00/00 00:00

プロトコル

OSHA 29CFR1910.134

粒子径範囲

0.3 μ m 以上

コード番号入力

OFF

判定基準

Fit Factor

100

以上

マスク内
ページ

10

秒

外側
ページ

5

秒

外側測定
時間

5

秒

外側測定
回数

各2回

プロトコルの初期化

設定2へ

測定画面

メインメニュー

『プロトコル』	プロトコルを設定します。変更すると、他の設定項目もそのプロトコルの設定に変わります。設定したプロトコルが工場出荷時の内容から変更されている場合、『★』マークがつきます。
『粒子径範囲』	測定する粒子径範囲設定を表示します。
『コード番号入力』	コード番号入力の使用／不使用を設定します（P24 参照）。
『判定基準』	測定結果の項目やその合否判定の範囲を設定します。基準項目は『漏れ率』『防護係数』『Fit Factor』の中から選択できます。基準項目を変更すると、設定数値や範囲、単位も変わります。
『マスク内ページ』	マスク内のページ時間を設定します（P11 参照）。
『外側ページ』	マスク外側のページ時間を設定します（P11 参照）。
『外側測定時間』	マスク外側の計数をおこなう時間を設定します。

『外側測定回数』	測定結果の算出基準となるマスク外側の測定方法を設定します。 『各1回』：ステップごとにマスク内測定の前のマスク外側測定を算出の対象とします。 『各2回』：ステップごとにマスク内測定の前と後の2回のマスク外側測定を算出の対象とします。ステップの始まりと終わりとでは時間差が生じるため、より正確な測定をおこなうことができます。 『前後1回』：全測定の最初と最後にマスク外側測定をおこない、間に全ステップのマスク内測定を連続しておこない、最初と最後のマスク外側測定を全ステップの測定結果の算出対象とします。短時間でフィットテストをおこなうことができます。
------------------------	---

なおフィットテストはデイリーチェックをおこなった粒子径範囲で測定をおこないますので、フィットテスト設定では粒子径範囲の選択はできません。フィットテストで粒子径範囲を変更したい場合はデイリーチェック設定で**『粒子径範囲』**を選択して、デイリーチェックをやり直した後でフィットテストをおこなってください。

設定 2 では、設定 1 で選択したプロトコルの各ステップの設定をおこないます。

プロトコル

測定時間設定部

合計測定時間

フィットテスト設定2

2000/00/00 00:00

[OSHA 29CFR1910.134]

合計0:07:25

ステップ番号
(除外設定)

動作設定部

①	普通の呼吸	40 秒		顔を歪める	15 秒
②	深呼吸	40 秒	⑦	前かがみ	40 秒
③	顔を左右に	40 秒	⑧	普通の呼吸	40 秒
④	顔を上下に	40 秒	⑨	■測定終了	0 秒
⑤	話す	40 秒	⑩	—	0 秒

プロトコルの初期化

設定1へ

測定画面

メインメニュー

プロトコル	設定 1 で設定したプロトコルを表示します。既に工場出荷時の内容から変更されている場合、『★』マークが付きます。 プロトコルの変更がおこなえるのは設定 1 だけですので、変更したい場合は【設定 1 へ】を押してください。
合計測定時間	測定にかかる合計時間を表示します。仮設定中も、そのときに表示している設定内容の合計時間を表示します。
ステップ番号 (除外設定)	押すと『/』マークが付き、そのステップを測定結果平均値（全体結果）の算出対象から除外します。この際、測定時間がこのステップのために必要な最小の時間に足りない場合、自動的に必要な測定時間に変更します（さらに変更して増やすことは可能です）。もう一度押すと『/』マークは消えますが、変更された測定時間は自動的に元に戻りませんのでご注意ください。
動作設定部	そのステップの動作を設定します。『■測定終了』を設定したあるいは『—』の項目があった場合、設定を【更新】する際にそれ以降のステップを全て消去します。なお、ステップ①は『■測定終了』を選ぶことはできません。
測定時間設定部	そのステップのマスク内の計数をおこなう時間を設定します。

全てのステップを除外にした場合、設定を【更新】する際に確認メッセージを表示しますので、設定の見直しをおこなってください。

全てのステップが除外設定になっています。
設定の見直しをおこなってください。

OK

6-4 フィットチェック設定

フィットチェックモード（P33 参照）の設定をおこないます。

フィットチェック設定
2000/00/00 00:00

粒子径範囲

0.3 μ m 以上

コード番号
入力

OFF

最少粒子数

10000

count 以上

漏れ率
判定基準

5.00

% 以下

測定時間

3

秒

パージ時間

10

秒

この設定を初期化

測定画面

メインメニュー

『粒子径範囲』	測定する粒子径範囲を設定します。
『コード番号入力』	コード番号入力の使用／不使用を設定します（P24 参照）。
『最少粒子数』	マスク外側の計数値が測定結果の計算に十分で無い場合に出るエラーメッセージ（P23 参照）の表示基準となる粒子数を設定します。 『測定時間』あたりのマスク外側の粒子数の下限値を設定します。
『漏れ率判定基準』	合否判定の基準となる漏れ率を設定します。
『測定時間』	計数をおこなう時間を設定します。フィットチェックモードではマスク外側とマスク内とで同じ時間だけ測定をおこないます。
『パージ時間』	パージ時間を設定します（P11 参照）。フィットチェックモードではマスク外側とマスク内とで同じ時間だけパージをおこないます。

6-5 デイリーチェック設定

デیلیーチェックモード (P31 参照) の設定をおこないます。

2000/00/00 00:00

粒子径範囲

0.3 μ m 以上

最少粒子数チェック

15000

count 以上

ゼロチェック

3

count 以下

最大Fit Factorチェック

10000

以上

この設定を初期化

測定画面

メインメニュー

『粒子径範囲』	測定する粒子径範囲を設定します。 フィットテストに使用するマスクの粒子捕集効率を確認し、99%以上の場合は『0.3 μm 以上』または『0.3~0.5 μm 』を、99%未満の場合は『0.5 μm 以上』を選択してください。
『最少粒子数チェック』	『最少粒子数チェック』の下限值となる計数値（カウント数）を設定します。 またこの設定は、マスク外側の計数値が測定結果の計算に十分で無い場合に出るエラーメッセージ（P23 参照）の表示基準にもなります。
『ゼロチェック』	『ゼロチェック』の上限値となる計数値（カウント数）を設定します。
『最大Fit Factor チェック』	『最大Fit Factor チェック』の下限值となるフィットファクターを設定します。

なおフィットテストはデイリーチェックをおこなった粒子径範囲で測定をおこないますので、フィットテスト設定では粒子径範囲の選択はできません。フィットテストで粒子径範囲を変更したい場合はデイリーチェック設定で『**粒子径範囲**』を選択して、デイリーチェックをやり直した後でフィットテストをおこなってください。

6-6 トレーニング設定

トレーニングモード（P35 参照）の設定をおこないます。

トレーニング設定
2000/00/00 00:00

グラフ
フルスケール

10000

外側連続
測定

OFF

外側測定
周期

300 秒

外側測定
時間

3 秒

基準

Fit Factor

ページ
時間

10 秒

粒子径範囲

0.3 μ m 以上

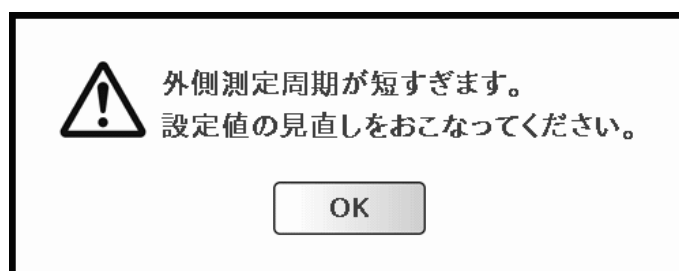
この設定を初期化

測定画面

メインメニュー

『グラフフルスケール』	バーグラフの最大値を設定します。
『外側連続測定』	『ON』に設定すると現在の環境空気中の粒子濃度（マスク外側の計数值（カウント数）の瞬時値）の測定をおこないます。 この場合、『グラフフルスケール』以外の他の設定項目は無効となります。
『外側測定周期』	一度外側測定をおこなってから次に外側測定をおこなうまでの周期を設定します。
『外側測定時間』	マスク外側の計数をおこなう時間を設定します。
『基準』	測定結果の基準項目を設定します。 『漏れ率』『防護係数』『Fit Factor』の中から選択できます。
『ページ時間』	ページ時間を設定します（P11 参照）。トレーニングモードではマスク外側とマスク内とで同じ時間だけページをおこないます。
『粒子径範囲』	測定する粒子径範囲を設定します。

測定をおこなうためには最短でも（ページ時間＋外側測定時間）×2 となる時間が必要です。外側測定周期がこの時間よりも短い場合は確認メッセージを表示しますので、設定の見直しをおこなってください。



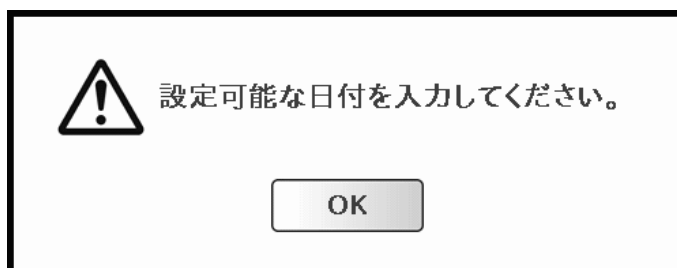
6-7 日時設定

日時の設定をおこないます。



The image shows a screen titled "日時設定" (Date and Time Setting) with a status bar at the top right displaying "2000/00/00 00:00". The main area contains input fields for date and time: "20" for the decade, followed by a box for the year (00), then "年" (year), a box for the month (00), then "月" (month), a box for the day (00), then "日" (day), a box for the hour (00), then "時" (hour), a box for the minute (00), and finally "分" (minute). At the bottom right, there are two buttons: "設定メニュー" (Settings Menu) and "メインメニュー" (Main Menu).

変更して【更新】を押した際、仮設定内容が設定不可能な日付であった場合（例えば、2月31日など）、確認メッセージを表示しますので、設定可能な日時に変更してください。



6-8 基本設定

本製品の基本的な設定をおこないます。

基本設定
2000/00/00 00:00

ヒーター設定温度

40.0℃

ヒーター現在温度

40.0℃

操作音量

中

オートドライヤー

120秒

Language
Langue

日本語

ポンプ動作設定

なし

バックライト

常時ON

最少粒子数アラート

ON

外部出力

OFF

音声案内

中

この設定を初期化

設定メニュー

メインメニュー

『ヒーター設定温度』	結露防止のためのヒーターの温度を設定します。 加熱しない場合は「0.0」℃に設定してください。
『ヒーター現在温度』	ヒーターの現在の温度を表示します。
『操作音量』	タッチパネル操作時、測定開始・終了時、およびエラー時の音（「ピッ」という音）の音量を設定します。
『オートドライヤー』	マスク内チューブの乾燥のため、測定終了後にポンプが動作する時間を設定します。
『言語設定 Language Langue』	画面表示の言語を設定します。英語と仏語と日本語が選択可能です。
『ポンプ動作設定』	本製品内に残った呼気の逆流を防ぐため、測定していないときのポンプの動作を設定します。 『なし』：測定していないときは動作しません。 『測定モード中』：測定モード画面を表示している間は動作します。 『常時』：“POWER”スイッチが“ON”の間は常に動作します。
『バックライト』	未操作時にタッチパネルを消灯させるまでの時間を設定します。 なお測定時は、操作をしなくてもタッチパネルは消灯しません。
『最少粒子数アラート』	マスク外側の計数値が測定結果の計算に十分で無い場合のエラーメッセージ（P23 参照）を表示するかどうかを設定します。

『外部出力』	オプションの外部出力機器への出力を設定します（P60 参照）。 外部出力は、接続する機器、ここでの出力設定、使用する測定モードにより、出力状態、内容が異なります（詳細は P52 参照）。 『OFF』：外部出力はおこないません。 『外部表示ユニット』：外部表示ユニットを接続した場合はこの設定でのみ使用できます。フィットチェックモードのみで使用できます。 『プリンター』：プリンターを接続した場合のみ使用できます。
『音声案内』	フィットテストで被験者がおこなう動作を音声案内する機能の音量を設定します。『OFF』 に設定すると音声案内はおこないません。 この機能は『言語設定』が『日本語』のときのみ対応しています。

なお**『ポンプ動作設定』**の動作設定外の時でも、**『オートドライヤー』**で設定した時間分は乾燥のためにポンプが動作します。

6-9 記録管理

測定データの保存方法の設定、保存済み測定データの管理をおこないます。

記録管理
2000/00/00 00:00

ログデータ上書き設定

上書きする

ログ管理

フィットチェック	データ残数	200/200	データ消去
フィットテスト	データ残数	200/200	データ消去
デイリーチェック	データ残数	200/200	データ消去

この設定を初期化

設定メニュー

メインメニュー

『ログデータ上書き設定』	『残り保存可能数』が「0」になった場合の測定データの保存方法を設定します。 『上書きする』: 一番古いデータを消去して新しいデータを保存します。 『上書きしない』: 測定はおこなえますが、測定データは保存しません。【データ消去】すると、測定データを保存できるようになります。
『データ残数』	保存済み測定データの数を『残り保存可能数／最大保存数』で表示します。
【データ消去】	各測定の保存済み測定データを全消去します。



万一、何らかの不具合が発生した場合でも、データの取得および記録ができなかった内容の補償、データなどの内容の損失、およびこれらに関わるその他直接・間接の損害につきましては、当社は責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。故障に備えて定期的に通信ソフトウェアでデータのバックアップをおこなってください。

7 外部出力

本製品にはオプションの外部出力機器として、外部表示ユニットとプリンターを用意しています（P60 参照）。ご使用の際は本体背面の外部出力コネクタ **“RS232C”**（P15 参照）に接続してください。

外部出力は、接続する機器、外部出力設定（P49 参照）、使用する測定モードにより、出力状態、内容が異なります。

外部表示ユニットは、フィットチェックモードのみで使用でき、測定の残り時間、漏れ率の測定結果を表示します。本製品から少し離れたところから測定結果を確認したい場合にご使用ください。通信の都合上、表示の残り時間よりも実際の測定は早く終わりますのでご注意ください。外部表示ユニットについては機器の取扱説明書をご確認ください。

プリンターは、測定開始日時、結果数値、判定結果などを印字します。フィットテストモードではステップ終了ごとに印字し、最後に全体結果（平均）を印字しますが、外気測定回数前後 1 回の場合のみ測定終了時にすべての測定結果を印字します（外側測定回数については P42 参照）。フィットチェックモードで当社従来製品（MT-03）と同様の書式で印字したい場合は、基本設定の『外部出力』を『外部表示ユニット』に設定してください（P49 参照）。

1) コネクタ仕様

D- sub9 ピン、オス型

2 番ピン：データ出力

5 番ピン：信号グラウンド

7 番ピン：CTS（プリンターの BUSY）入力

8 番ピン：RTS（+12V）出力

● D-Sub9pin（メス-メス）のスレートケーブルで、PC に接続することもできます。

2) 出力仕様

通信速度：9600bps

データ：8 ビット

パリティ：なし

ストップ：1 ビット

（CTS 入力によるハンドシェイクをサポート）

● 1 行の終わりには改行 CR(0xD)，LF(0xA)を送信します。

2-1) 基本設定の『外部出力』を『外部表示ユニット』に設定した場合

フィットチェックモード画面の表示時にタイトル、設定値を出力します。

```
CR(0xD) LF(0xA)          ← 改行
MASK FITTING TESTER  MODEL MT-05  V. X. XX  ← タイトル印字 (40 文字)
SIBATA SCIENTIFIC TECHNOLOGY LTD.          ← (33 文字)
CR(0xD) LF(0xA)          ← 改行
Judgement : Leak  =XX. XX%      (ゼロサプレス) ← 漏れ率判定基準 (25 文字)
                Wait. T=XXsec    (ゼロサプレス) ← パージ時間 (24 文字)
                Meas. T=XXsec    (ゼロサプレス) ← 測定時間 (24 文字)
CR(0xD) LF(0xA)          ← 改行
```

測定終了時に測定結果を出力します。

```
1=XXXXXXXX 2=XXXXXXXX L=XX. XX% XXXX      ← 測定結果 (34 文字固定長)
```

1 桁目スペース (0x20)

2 桁目：1=マスク外側の計数値 (ゼロサプレスなし)

12 桁目：2=マスク内の計数値 (ゼロサプレスなし)

22 桁目：L=漏れ率% (ゼロサプレス 0.00~99.99(100.0))

31 桁目：判定結果(PASS または FAIL)

2-2) 基本設定の『外部表示』を『プリンター』に設定した場合

フィットチェックモードでは、測定終了時に測定結果を印字します。

```
CR(0xD) LF(0xA)          ← 改行 (初めのみ)
yyyy/MM/dd              ← 測定日 (初めのみ)
XXXX HH:mm XXXXXXXX XXXXXXXX L%=XX. XX XXXX ← 測定結果
```

1 桁目：コード番号

6 桁目：測定開始時刻

12 桁目：マスク外側の計数値 (ゼロサプレスなし)

20 桁目：マスク内の計数値 (ゼロサプレスなし)

28 桁目：判定基準：L%

31 桁目：測定結果(ゼロサプレス 0.00~99.99(100.0))

37 桁目：判定結果：(PASS または FAIL)

フィットテストモードではステップ終了ごとに印字し、最後に全体結果（平均）を印字しますが、外気測定回数前後1回の場合のみ測定終了時にすべての測定結果を印字します（外側測定回数についてはP42 参照）。

```
CR(0xD) LF(0xA)          ← 改行
yyyy/MM/dd HH:mm XXXX    ← 測定開始日時、コード番号
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX      ← プロトコル名称

ST01 X XXXXXXXX XXXXXXXX FF=XXXXXXXX XXXX ← ST01 測定結果
ST02 X XXXXXXXX XXXXXXXX FF=XXXXXXXX XXXX ← ST02 測定結果
ST03 X XXXXXXXX XXXXXXXX FF=XXXXXXXX XXXX ← ST03 測定結果
ST04 X XXXXXXXX XXXXXXXX FF=XXXXXXXX XXXX ← ST04 測定結果
ST05 X XXXXXXXX XXXXXXXX FF=XXXXXXXX XXXX ← ST05 測定結果
ST06 X                    ← ST06 測定結果（除外）
ST07 X XXXXXXXX XXXXXXXX FF=XXXXXXXX XXXX ← ST07 測定結果
ST08 X XXXXXXXX XXXXXXXX FF=XXXXXXXX XXXX ← ST08 測定結果
ST09 X XXXXXXXX XXXXXXXX FF=XXXXXXXX XXXX ← ST09 測定結果
ST10 X XXXXXXXX XXXXXXXX FF=XXXXXXXX XXXX ← ST10 測定結果
AVE          FF=XXXXXXXX XXXX ← 平均値（全体結果）
```

1 桁目：ステップ番号(ST01～ST10、AVE(平均値))

7 桁目：動作番号

10 桁目：マスク外側の計数値（ゼロサプレスなし）

18 桁目：マスク内の計数値（ゼロサプレスなし）

26 桁目：判定基準：FF

29 桁目：測定結果(ゼロサプレス、1～1000000)

37 桁目：判定結果(PASS または FAIL)

- 平均値算出除外の設定をしたステップは、判定基準以降の印字はおこないません（平均値算出除外についてはP44 参照）。
- フィットテストモードでは、マスク外側とマスク内の測定時間は設定次第で等しくない場合があります。プリンター印字の計数値から測定結果の確認をおこなう場合は設定を確認し(P42 参照)、測定時間が同じになるように計数値を補正する必要があります(P27 参照)。

動作番号は以下の通りです。

1	普通の呼吸
2	深呼吸
3	顔を左右に
4	顔を上下に
5	話す
6	顔を歪める
7	ジョギング
8	前かがみ
9	その他

8 メンテナンス

8-1 点検

■ 電源コード

使用前に電源コードが損傷を受けていないか確認してください。損傷があるまま使用すると、感電や漏電の原因となります。損傷があった場合は使用を中止し、新しい電源コードに交換するか、修理をご依頼ください。

■ 本体

使用前に本体や各部品が変形または破損していないか確認してください。異常があるまま使用すると、ケガや事故の原因となることがあります。変形や破損があった場合は、使用せずに修理をご依頼ください。

■ サンプリングチューブ、試験ガイド

切れ、裂けなどの破損や変形がないか、あるいは内側に異物がないか確認してください。異常があるまま使用すると、正確な測定をおこなうことができなくなります。破損や変形があった場合は新しいものに交換してください。内側に異物があった場合は除去し、除去できないようであれば新しいものに交換してください。

また、使用環境や経年変化により、変色やべたつきが生じることがあります。変色では使用に問題はありませんが、べたつきが生じると測定対象の粒子が付着して結果に影響を及ぼしますので、新しいものに交換してください。

8-2 クリーンエアによる動作チェック

次の状態の場合、クリーンエアによる動作チェックをおこなってください。

- 漏れがないと思われるのに測定結果が悪い場合
- 水滴やゴミなどが本製品の内部に入り込んだと思われる場合

- ① 付属のゼロチェック用高性能フィルターを、本体正面（P15 参照）の白色のリングの吸引口“**MASK**”に接続してください。
- ② ゼロチェック用高性能フィルターの青いキャップを外してください。
- ③ 緑色のリングの吸引口“**OUTSIDE**”は開放してください。
- ④ メインメニュー画面で【フィットチェック】を押して、フィットチェックモード（P33 参照）で測定をおこなってください。

- 測定結果の『漏れ率』が 0.2% 以下の場合
本製品の内部は清浄な状態であると判断できます。
- 測定結果の『漏れ率』が 0.2% を超えた場合
本製品内部の清掃が必要です。お買い上げ販売店または当社までご連絡ください。

8-3 保守

■ 本体

本体の汚れは、水を硬く絞った柔らかい布で軽く拭き取ってください。汚れがひどいときは、布に中性洗剤あるいはエタノールを少量含ませて軽く拭いてください。

- AC アダプターは液体に対して保護されていないため、この方法で清掃しないでください。
- シンナーやベンジン、他のアルコールなどは表面を痛めるため、絶対に使用しないでください。
- ミラーやタッチパネルの表面は、力強く拭くと傷がつくことがありますのでご注意ください。

保管する場合は異物が入り込まないように、吸引口に付属のキャップを被せてください。

■ サンプリングチューブ、試験ガイド

外側の汚れは、布にエタノールを少量含ませて拭いてください。内側は、結露であれば本体側面のドライヤーを使用して乾燥させてください（P20 参照）。

測定を終えた後は必ずエタノールで拭き、乾燥させてから保管してください。変形したり管がつぶれたりした状態で保管しないでください。

8-4 消耗品について

消耗部品	寿命	交換について
パーティクルカウンター	約 30,000 時間	当社で交換をおこないますので、修理をご依頼ください。
内部ポンプ	約 2,000 時間	
内蔵ヒーター	約 3,000 時間	
バックアップ用コイン形リチウム電池（CR2032）	約 3 年	電池を交換してください。（P57 参照）
その他一般に消耗品として取り扱われるものや付属品（チューブなど）		買い換えてください。（P60 参照）

8-5 バックアップ電池の交換

“**POWER**” スイッチを入れた際、日時設定を保持していない場合は、バックアップ電池が切れている可能性があります。測定に支障はありませんが、電池を交換してください。

■ 使用電池

Panasonic 製コイン形リチウム電池 CR2032。

- 交換時、同じメーカーの電池と交換してください。

■ 交換方法

- ① プラスドライバー（#1）を使用して底面のバックアップ電池交換口（P15 参照）のネジをはずして蓋を開けてください。

- 交換時、ネジを紛失しないようご注意ください。

- ② 電池を交換してください。

- 衝撃により電池が脱落することがありますので、テープなどで固定するとより確実です。



注意

電池ホルダーのすぐ横にあるメンテナンス用のスイッチには、決して触れない。スイッチを“**ON**”に切り替えると、本製品が動作しなくなります。誤って切り替えてしまった場合は、スイッチを“**ON**”でないほうに戻してください。

- ③ 元通りに蓋を閉め、ネジで固定してください。

- 電池交換後も再起動時に日時設定を保持していない場合は、故障の可能性がありますので修理をご依頼ください。

9 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
“POWER” スイッチを“ON”にしても画面が表示しない。	電源が接続されていない。	電源に接続してください（P16 参照）。
	制御部または表示部（タッチパネル）の故障。	修理をご依頼ください。
測定結果が以前に比べて悪くなった。	パーティクルカウンターの汚れ。	修理をご依頼ください。
	内部ポンプの劣化。	修理をご依頼ください。
流量調整ができない。	サンプリングチューブまたは試験ガイドが折れている。	折れを直して空気の経路を確保してください。
	内部ポンプの寿命。	修理をご依頼ください。
ヒーター表示『エラー』が出る。	温度センサーまたは内蔵ヒーターの故障。	修理をご依頼ください。
ヒーター表示『OVER』から変わらない。	ヒーター制御部または温度センサーの故障。	修理をご依頼ください。
計数値が異常に多いまたは少ない。	パーティクルカウンターの故障。	修理をご依頼ください。
	サンプリングチューブまたは試験ガイドの結露。	本製品搭載のドライヤーで乾燥させる、あるいはサンプリングチューブを交換してください（P20 参照）。
マスク内の計数値がゼロから変わらない。	サンプリングチューブが折れている。	折れを直して空気の経路を確保してください。それでも変わらない場合は修理をご依頼ください。
マスク外側の計数値がゼロになる（エラー画面が出て止まる）。	サンプリングチューブが折れている。	折れを直して空気の経路を確保してください。それでも変わらない場合は修理をご依頼ください。
	パーティクルカウンターのレーザーダイオードの寿命。	修理をご依頼ください。
日時設定が初期化される。	バックアップ電池の寿命。	バックアップ電池を交換してください（P57 参照）。
操作画面あるいは測定動作がおかしい。	タッチパネル処理の問題。	一度“POWER” スイッチを“OFF” にしてから再度“ON” にしてください。それでも解消しない場合は修理をご依頼ください。

10 主な仕様

品目コード	080200-081
型式	MT-05U
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、フィットファクター
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	0.3 μ m以上、0.5 μ m以上、0.3~0.5 μ m、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・フィットファクター：1~1000000
吸引流量	1 L/min
内部機能	漏れ率・防護係数・フィットファクター演算機能、加熱管温度調節機能 ドライヤー機能、RS-232C 出力機能、USB 通信機能 ロギング機能（フィットチェック、フィットテスト、デイリーチェック、各最大 200 個）
使用環境	5~40℃ 30~90%rh（ただし、結露がないこと）
電源	AC アダプター： 入力 AC100~240V $\pm$ 10% 50/60Hz 1.0A 出力 DC12V 3.0A 本体： 入力 DC12V 約 0.5A
本体寸法	210 (W) $\times$ 240 (D) $\times$ 232 (H) mm（突起部除く）
本体質量	約 3 kg
付属品	AC アダプター（プラグ取り付け済み、他プラグ 3 個付き） 1 個 サンプリングチューブ（ペアチューブ） 1.5m 2 本 チューブコネクタ 2 個 試験ガイド 10 個 ストラップクリップ 1 個 ゼロチェック用高性能フィルター 1 個 チューブジョイントセット タイプ M 100 セット 1 箱 チューブジョイント取付工具 タイプ M 1 箱 吸引口キャップ 2 個 外部出力コネクタキャップ 1 個 USB コネクタキャップ 1 個 USB ケーブル（A-miniB） 1 本 ソフトケース 1 個 CD-ROM（通信ソフトウェア、USB ドライバ、取扱説明書） 1 枚 安全上のご注意 1 部 クイックマニュアル（クリアケース付） 1 部 保証書 1 部、検定証 1 部

- 本製品は防爆仕様ではありません。
- 上記仕様および付属品は、改善またはその他の事由により、機能・性能に支障のない範囲で変更になる場合があります。

■ 消耗品・スペアパーツ

品目コード	品 名
080200-084	Sampling tube (pair tube) 1.5m x 5 (サンプリングチューブ (ペアチューブ) 1.5m 5本入)
080200-085	Test Guide 10 pcs/set (試験ガイド 10個、チューブコネクタ 2個入)
080200-0821	Tube Joint Set Type M 100 pairs/set (チューブジョイントセット タイプM 100セット)
080200-0831	Tube Joint Attachment Tool Type M (チューブジョイント取付工具 タイプM)
080200-074	ソフトケース MT-05 用
080200-033	ゼロチェック用高性能フィルター MT シリーズ用

■ オプション

品目コード	品 名
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) (RoHS 対象外 ^{※1})
A80200-030	外部表示ユニット マスクフィッティングテスター用 MT-03DU (RoHS 対象外 ^{※1})
080200-086	プリンター BL2-58SNWJC 通信ケーブル付 (RoHS 対象外 ^{※1})
080200-0861	感熱紙 BL2-58SNWJC 用 10入 (RoHS 対象外 ^{※1})
A80200-001	収納ケース ハードタイプ MT-05 用 (RoHS 対象外 ^{※1})
080200-075	粒子発生器 マスクフィッティングテスター用 (RoHS 対象外 ^{※1})
080200-0751	塩タレット 粒子発生器用 100入 (RoHS 対象外 ^{※1})

※1 使用した場合、本製品の EU 圏への持ち込みはできません。

■ 主要部品の材質

部品名称	材 質
本体筐体	アルミニウム
パネルシート	PET
取っ手	PA
ノズルなど、樹脂継手	PP
ミラー	PVC、アルミニウム
サンプリングチューブ	PVC
試験ガイド	PVC、PP
チューブジョイントセット	鉛／カドミレス黄銅、SUS

11 保証と修理など

■ 保証書について

本製品には、保証書を同梱しています。ご購入時に記載内容をご確認のうえ、所定事項をご記入ください。保証期間はご購入日より1年間です。保証書は再発行できませんので、大切に保管してください。

■ 保証期間内の修理は

保証期間内の修理は、お買い上げ販売店または当社にご相談ください。
次の故障内容の場合は保証対象外となります。

- 使用方法の誤りによる故障または損傷
- 当社以外での修理・改造による故障または損傷
- 酷使、保守不十分によって生じた故障
- 火災・地震・天災などの不可抗力による故障または損傷
- 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
- 当社指定以外の消耗品類に起因する故障または損傷

■ 保証期間終了後の修理は

保証期間終了後の修理については、お買い上げ販売店または当社にご相談ください。修理によって機能が維持でき、補修部品の確保が可能な場合は、お客様のご要望により有償修理いたします。

■ 製品の廃棄

製品を廃棄する際は、廃棄物及び清掃に関する法律に従って適切に処理してください。

■ お問い合わせは

本製品につきまして、ご不明な点、ご用命などがございましたら、お手数ですが、お買い上げ販売店または当社までお問い合わせください。

免責事項

本製品を使用中、万一何らかの不具合によって、データの取得および記録がされなかった場合の内容の補償および付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断など）に対して、当社は一切の責任を負いません。

また、当社は、製品の故障に関して一定の条件下で修理を保証しますが、記憶されたデータが消失・破損した場合には、補償していません。修理その他当社へのご依頼時は、必要なデータのバックアップを作成してください。お客様が、本書の注意事項に違反し、またはバックアップの作成を怠ったために、データを消失・破棄に伴う損害が発生した場合であっても、当社はその責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。



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

フリーダイヤル

<http://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。