

**GX-Force 用
バンプテスト器
SDM-Force Series
取扱説明書**

理研計器株式会社

〒174-8744 東京都板橋区小豆沢 2-7-6

ホームページ <https://www.rikenkeiki.co.jp/>

目次

1 製品のアウトライン	4
1-1. はじめに	4
1-2. 使用目的	4
1-3. 危険、警告、注意、注記の定義	5
1-4. CE マーキング仕様の確認方法	5
2 安全上大切なお知らせ	6
2-1. 危険事項	6
2-2. 警告事項	6
2-3. 注意事項	6
2-4. ガスの取り扱い	7
3 製品の構成	8
3-1. 本体および付属品	8
本体	8
付属品	8
3-2. 各部の名称と働き	9
4 使用方法	11
4-1. ご使用にあたって	11
4-2. 始動準備	11
4-2-1. 準備機材	11
4-2-2. 連結(オプション)	13
4-2-3. 壁掛け金具(別売)の取り付け	15
4-2-4. AC アダプターの接続	17
4-2-5. 筒型フィルター(ダストフィルター)の取付	18
4-2-6. ガスモニター(別売)の装着	19
4-2-7. ガスの接続	22
4-2-8. PC コントローラープログラム(別売)のインストール	26
4-3. 始動方法	30
4-3-1. 電源を入れる	30
4-3-2. LCD 画面表示	32
4-3-3. LED 表示一覧	34
4-4. 各種設定	36
4-4-1. 設定値一覧	40
4-4-2. シリンダー設定	43
4-5. 本器操作ボタンを使用した操作	47
4-5-1. バンプテストおよびガス調整手順	47
4-5-2. テスト/調整結果の USB メモリー(別売)へのコピー	52
4-5-3. ガスモニター(別売)ログデータのダウンロード	55
4-5-4. ファームウェアの更新	58
4-6. PC コントローラープログラム(別売)を用いた操作	61
4-6-1. バンプテストおよびガス調整手順	61
4-6-2. 検査成績書の作成	70
4-7. 電源を切る	72
5 保守点検	73
5-1. 点検の頻度と点検項目	73
メンテナンスサービスについて	73
5-2. 清掃方法	74
5-3. 各部品の交換	74
5-3-1. 定期交換部品	74
5-3-2. 筒型フィルター(ダストフィルター)の交換手順	75
5-4. ポータブルガスモニターの保守点検	75
6 保管および廃棄について	76
6-1. 保管または長期使用しない場合の処置	76
6-2. 製品の廃棄	76

6-3. ガスシリンダー(別売)の廃棄.....	76
7 トラブルシューティング	77
8 製品仕様.....	80
8-1. 仕様一覧.....	80
8-2. 付属品一覧.....	81

1

製品のアウトライン

1-1. はじめに

この度は、ポータブルガスモニターGX-Force 用バンプテスト器 SDM-Force Series(以降「本器」)をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。まず、お買い求めの製品型番と本取扱説明書が対象とする製品型番が一致することをご確認ください。

本器は、十分に訓練された、適切な方のみご使用ください。

また、本取扱説明書に記載された保守・点検については、必要な訓練をされた、適切な方のみ行ってください。本取扱説明書に記載されていない保守・点検については、弊社または弊社指定のサービス員にて行う必要がありますので、弊社までご用命ください。

この取扱説明書は、本器を正しくご使用いただくための取扱方法と仕様が記載されています。本器を初めてご使用になる方、および既にご使用経験のある方も本書をよくお読みいただき、内容を理解した上で実際にご使用ください。

本取扱説明書は、将来参照できるようにするために、大切に保管してください。

なお、製品改良のために、この説明書の内容を将来予告なしに変更することがあります。また、この説明書の全部または一部を無断で複写または転載することを禁じます。

本取扱説明書の他に、本製品の別売品用の取扱説明書があります。以下の別売品を使用する場合には、各取扱説明書についても本取扱説明書と合わせて参照してください。

ポータブルガスモニター GX-Force 用取扱説明書(PT0-210)

保証期間の内外を問わず本器をご使用することによって生じたいかなる事故および損害の補償はいたしません。保証書に記載される保証規定を必ずご確認ください。

1-2. 使用目的

本器は、ポータブルガスモニターGX-Force(別売)専用のバンプテスト器で、GX-Force の充電、バンプテスト、ガス調整、警報チェックなどを行うことができます。

本器はボタン操作で使用するだけでなく、本器専用の PC コントローラープログラム SW-SDM-PC3(別売)を使用し、コンピューター(以降 PC)に接続して使用することも可能です。

本器は仕様により電磁弁の数(1~3 個、購入時に指定)が異なり、同時に接続できるガス種の数が異なります。ご使用前に仕様を再度ご確認ください、目的に応じて正しく使用してください。

なお、本書ではポータブルガスモニターGX-Force(別売)を「ガスモニター(別売)」と表記します。

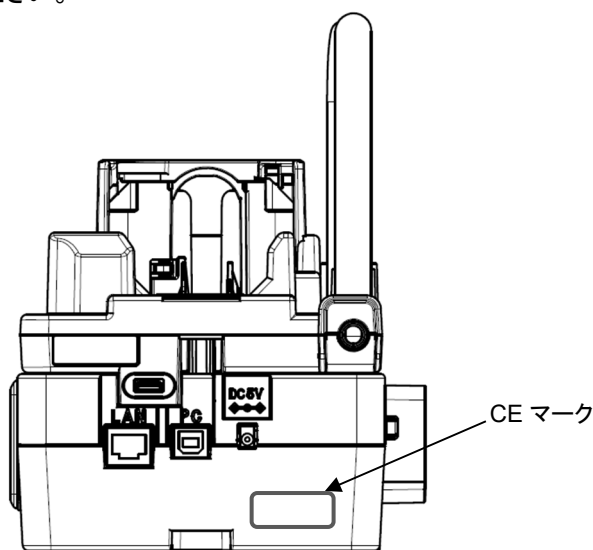
1-3. 危険、警告、注意、注記の定義

本取扱説明書では、安全かつ効果的な作業が行えるように、次の見出しを使用しています。

 危険	取り扱いを誤った場合、「人命、人体または物に重大な被害を及ぼすことが想定される」ということを意味します。
 警告	取り扱いを誤った場合、「身体または物に重大な被害を及ぼすことが想定される」ということを意味します。
 注意	取り扱いを誤った場合、「身体または物に軽微な被害を及ぼすことが想定される」ということを意味します。
注記	取り扱い上のアドバイスを意味します。

1-4. CE マーキング仕様の確認方法

CE マーキングに適合している仕様の場合、製品に CE マークが貼付されています。ご使用になる前に、お手元にある製品の仕様をご確認ください。



CE マーク貼付場所

2

安全上大切なお知らせ

2-1. 危険事項



危険

ご使用において

- ・ 本機器は、非防爆構造の機器です。危険場所での雰囲気で使用することは、絶対にしないでください。
- ・ 本器を分解したり、改造したりしないでください。

2-2. 警告事項



警告

ご使用において

電源について

- ・ 電源投入時には、所定の電圧であることを必ず確認した上で本器の電源を入れてください。また、不安定な電源は誤動作につながるため使用しないでください。

外部接続

- ・ ガス/AIR の吸入口に過大な圧力がかからないようにしてください。本器のサンプリング配管口 (GAS IN、GAS OUT) に過大な圧力をかけると、内部から検知ガスが漏洩する可能性があります。危険です。
- ・ 使用後の排気ガスは本体下面にある検知ガス排出口 (GAS OUT) に排気用配管を接続し、安全と判断できる場所に排出してください。

センサの取り扱い

周辺空気でのゼロ調整 (エア調整)

- ・ 本器を使用する場合は、周辺が新鮮な大気であることを確認してから行ってください。雑ガスなどが存在する状態で行うと、正しい調整ができません。また、実際にガスが漏洩している場合、正しく検知できず大変危険です。

2-3. 注意事項



注意

ご使用において

本器の設置について

- ・ 本器を設置する際は、平らな作業台に設置してください。

外部接続

- ・ テスト結果と点検履歴を記録する USB メモリーは接触して破損させないように注意してください。

2-4. ガスの取り扱い



注意

ガス容器(ガスシリンダー、スパンガス缶)の取り扱いに関して

- ・衝撃を与えないでください。
- ・直射日光を当てたり、高温にしたりしないでください。
- ・転倒防止、事故防止に配慮してください。
- ・本器を運搬する際はガスシリンダー、スパンガス缶は必ず取り外してください。
運搬時に接触すると破損して、ガスが漏えいする恐れがあります。
- ・貯蔵時、換気ファン等で換気された専用の保管場所に保管してください。
- ・ガス容器は再充填できません。残圧が無くなるまで使用してください。
- ・ガス容器を廃棄する際は、地域ごとに定められた法令に従って処分してください。

ガスの取り扱いに関して

- ・周囲にそのガスの影響を受ける機器の無いことを確認し、排気してください。

製品の構成

3-1. 本体および付属品

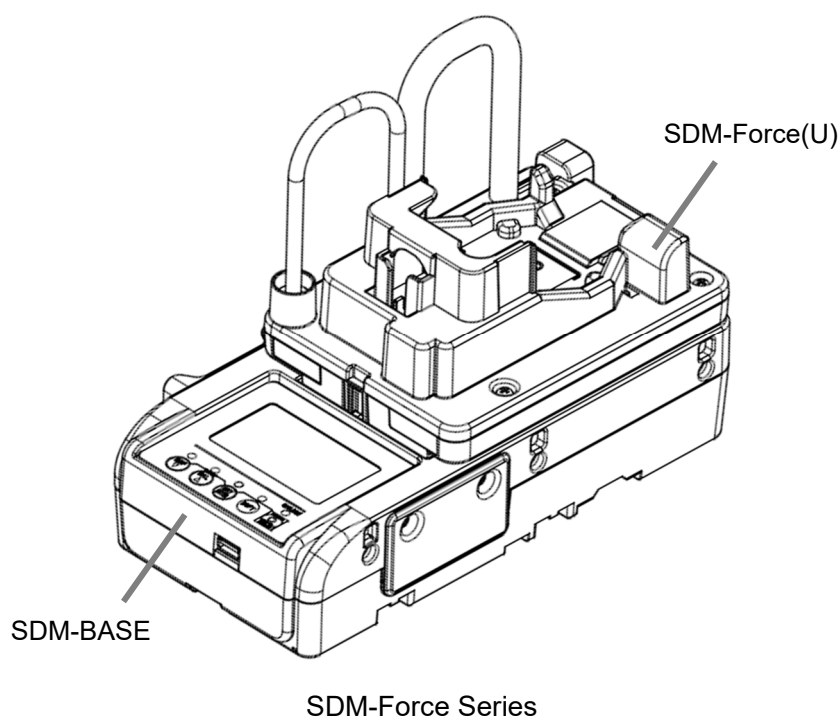
梱包箱を開けて、本器と付属品を確認してください。

万一、足りないものがありましたら、販売店または最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

本体

本器の各部の名称と働きおよび LED 表示については、「3-2. 各部の名称と働き」を参照してください。

本器はガスモニター(別売)を搭載する SDM-Force(U)と、ガスを接続する SDM-BASE から構成されます。

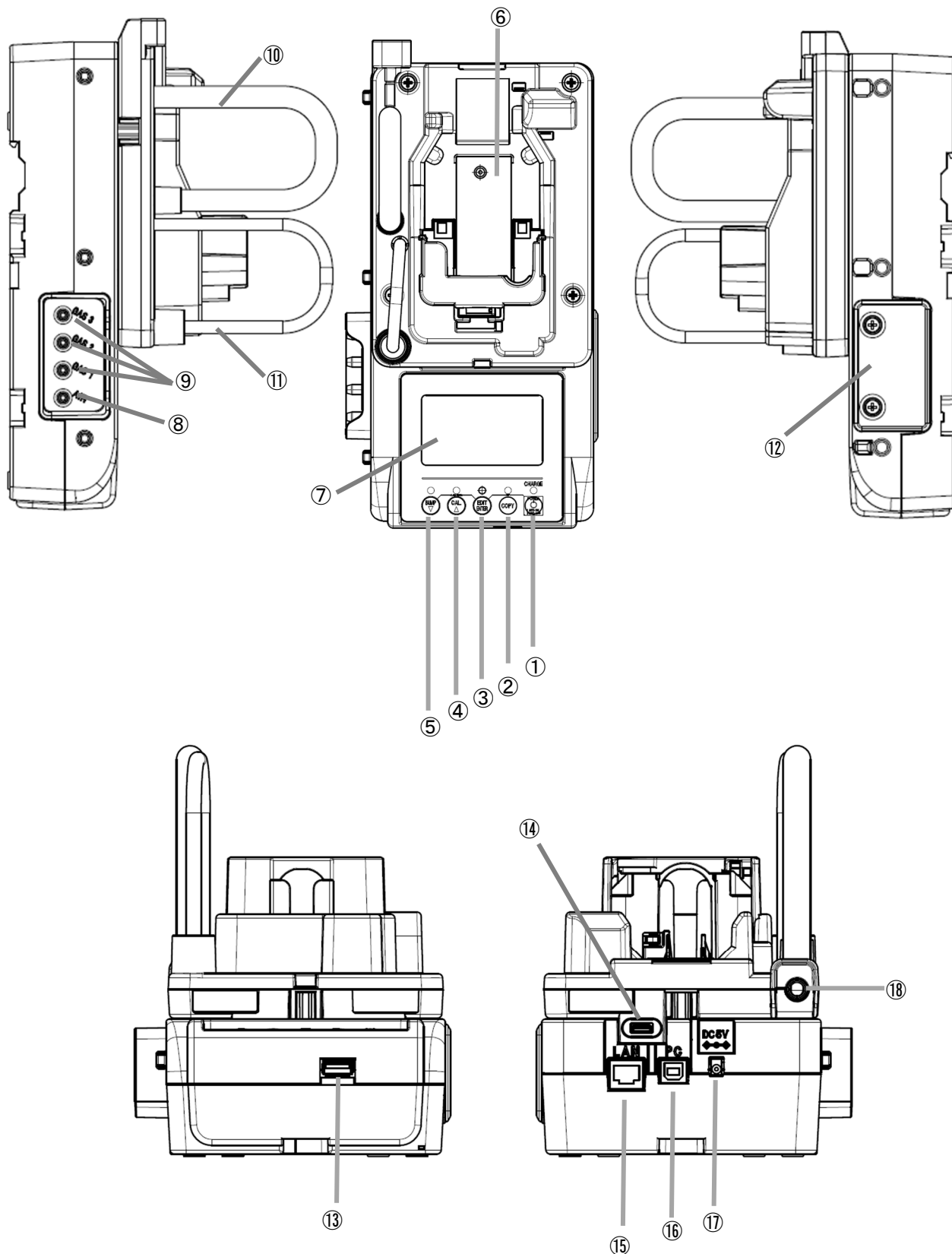


付属品

- ・筒形フィルター:1 個
- ・チューブ(約 40mm、φ 5 - φ 7):1 本
- ・AC アダプター:1 個
- ・連結金具(2 個セット)
- ・USB ケーブル

3-2. 各部の名称と働き

本体各部の名称と働きについて記載しています。



番号	名称	働き
①	POWER ボタン	・本器の電源を ON/OFF (EDIT / ENTER ボタンを同時に押すとガスモニター(別売)の電源を OFF)
②	COPY ボタン	・バンプテスト、ガス調整、警報チェックの記録を USB メモリー(別売)へコピー (CAL / ▲ボタンを同時に押すと本器のメモリーをクリア)
③	EDIT / ENTER ボタン	・各種設定メニューを表示 (BUMP / ▼ボタンを同時に押すと警報チェックを開始) (POWER ボタンを同時に押すとガスモニター(別売)の電源を OFF)
④	CAL / ▲ボタン	・ガス調整開始 / キャンセル ・画面に表示されるカーソルの上移動 (COPY ボタンを同時に押すと本器のメモリーをクリア)
⑤	BUMP / ▼ボタン	・バンプテスト開始 / キャンセル ・画面に表示されるカーソルの下移動 (EDIT / ENTER ボタンを同時に押すと警報チェックを開始 / キャンセル)
⑥	ガスモニター搭載箇所	ガスモニター(別売)を本器に搭載する箇所です。
⑦	LCD 表示部	状態や設定値などを表示します。
⑧	AIR 吸入口	エアを吸入します。
⑨	GAS 吸入口	ガスを吸入します。左から GAS3 / GAS2 / GAS1 です。
⑩	GAS OUT 配管	ガスモニター(別売)の GAS OUT 部に接続するチューブです。
⑪	GAS IN 配管	ガスモニター(別売)の GAS IN 部に接続するチューブです。
⑫	側面カバー	連結(オプション)時に外します。
⑬	USB ポート	USB メモリー(別売)へテキストファイルとして保存することができます。
⑭	ガスモニター接続ケーブル用コネクター	USB ケーブル (TYPE C オス - TYPE C オス) (別売)を使ってガスモニターに接続することができます。
⑮	LAN 接続用コネクター	LAN ケーブル(別売)を使って建物内のネットワークに接続することができます。LAN ケーブルはノイズによる誤動作防止のため、別売品またはシールド付きの製品をご使用ください
⑯	PC 接続ケーブル用コネクター	USB ケーブル (TYPE A オス - TYPE B オス) (別売)を使って PC に接続することができます。
⑰	電源ジャック	電源用 AC アダプターのプラグを挿入します。
⑱	排気口	吸入したガスを排気します。

使用方法

4-1. ご使用にあたって

本器を初めてご使用になる方、および既にご使用経験のある方も、使用方法の注意事項を必ず守ってください。

これらの注意事項を守らない場合には、機器の故障が生じ、正常にガスを検知できない場合があります。



危険

ご使用において

- 本機器は、非防爆構造の機器です。危険場所での雰囲気で使用することは、絶対にしないでください。
- 本器を分解したり、改造したりしないでください。



警告

ご使用において

電源について、電源投入時は所定の電圧であることを必ず確認したうえで、本器の電源を入れてください。また、不安定な電源は、誤動作につながるため使用しないでください

4-2. 始動準備

注記

- 本器はガスモニターGX-Force(別売)共通で使用可能です。

4-2-1. 準備機材

本器の他に、下記機材を別途準備してください。

- ガスモニターGX-Force
- バンプテストおよびガス調整用ガス
- (必要に応じて)排気用ガス袋
- (必要に応じて)排気用チューブ

＜混合ガスシリンダーを使用する場合＞

- デマンドフローバルブ
- 配管チューブ(配管長 1 m 以内、配管内径 ϕ 5mm 推奨)

＜ガスをガス袋(別売)に採取して使用する場合＞

- ガス袋

＜バンプテストおよびガス調整用ガスの推奨濃度＞

検知対象ガス	センサ型式	ガス	ガス濃度
可燃性ガス(HC)	NCR-6309	イソブタン(i-C ₄ H ₁₀)	50 %LEL (0.9 %)
可燃性ガス(CH ₄)	NCR-6309	メタン(CH ₄)	50 %LEL (2.5 %)
酸素(O ₂)	ESR-X13P	酸素(O ₂) (N ₂ 希釈)	12.0 vol%
一酸化炭素(CO)	ESR-A1DP	一酸化炭素(CO)	50 ppm
硫化水素(H ₂ S)	ESR-A1DP	硫化水素(H ₂ S)	25.0 ppm
硫化水素(H ₂ S)	ESR-A13i	硫化水素(H ₂ S)	25.0 ppm
一酸化炭素(CO)	ESR-A1CP	一酸化炭素(CO)	50 ppm
一酸化炭素(CO)	ESR-A1CP	水素(H ₂) (Air 希釈)	500 ppm



警告

バンプテストおよびガス調整用ガスについて

バンプテストおよびガス調整用ガスには危険性を含むガス(可燃性ガス、毒性ガス)を使用する場合や、酸素欠乏などの危険を伴う場合があるため、ガス、および関連する治工具の取扱には十分留意してください。

ガス袋について

正確に調整を行うため、ガス袋はガス種ごと、および濃度ごとに使い分けてください。

導入ガスについて

高圧ガスポンペを直接接続されると本器や設置したガスモニター(別売)のポンプ等が破損する恐れがあります。ガス袋を使用する等し、高圧ガスを導入しないようにしてください。

バンプテストおよびガス調整する場所について

- バンプテストおよびガス調整作業は、密閉された空間で行わないでください。
- バンプテストおよびガス調整は、シリコーンや有機溶剤のある雰囲気で行わないでください。
- 常温で温度の変動の小さい(±5℃以内)室内で行ってください。

周辺空気でのゼロ調整(エア調整)

- 本器を使用する場合は、周辺が新鮮な大気であることを確認してから行ってください。
- 雑ガスなどが存在する状態で行うと、正しい調整ができません。また、実際にガスが漏洩している場合、正しく検知できず危険です。



注意

ガスの排気について

- ガスを流す際、排気口を大気開放して安全な場所にガスを排気するか、またはガス袋を用いてガスを回収してください。
- 本器を連結して使用する場合、本器それぞれで排気処理してください。

デマンドフローバルブについて

- デマンドフローバルブには吸引可能な最大流量に制限があります。デマンドフローバルブを使用する場合は、本器は連結せずに使用されることを推奨します。
- 吸引可能流量はデマンドフローバルブの仕様をご確認ください。

本器を連結して使用される場合について

- 連結した本器へ初めてガスを流す場合は、配管内の大気エアがガスに置き換わるのに時間を要する場合があります。バンプテストにて FAIL が発生する場合は再度バンプテストを実行し、ご確認ください。

4-2-2. 連結(オプション)

本器は連結して使用できます。連結可能台数は下記のとおりです。

- ・ガス袋を用いてガスを供給する場合:最大 10 台
- ・デマンドフローバルブを用いてガスを供給する場合:最大 5 台



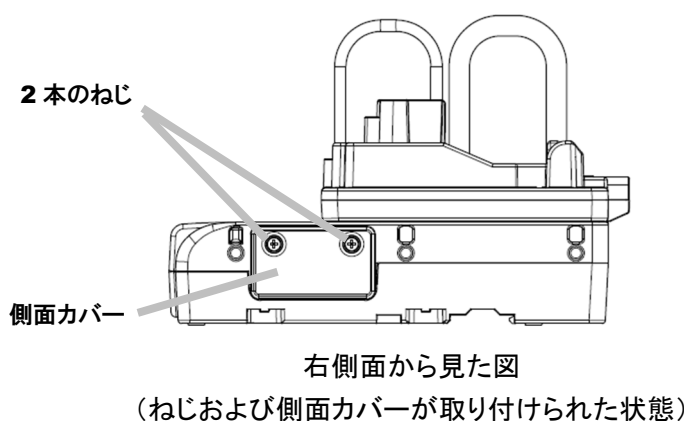
注意

上記台数より多い台数を連結しないでください。配管抵抗により十分な流量が得られない可能性があります。

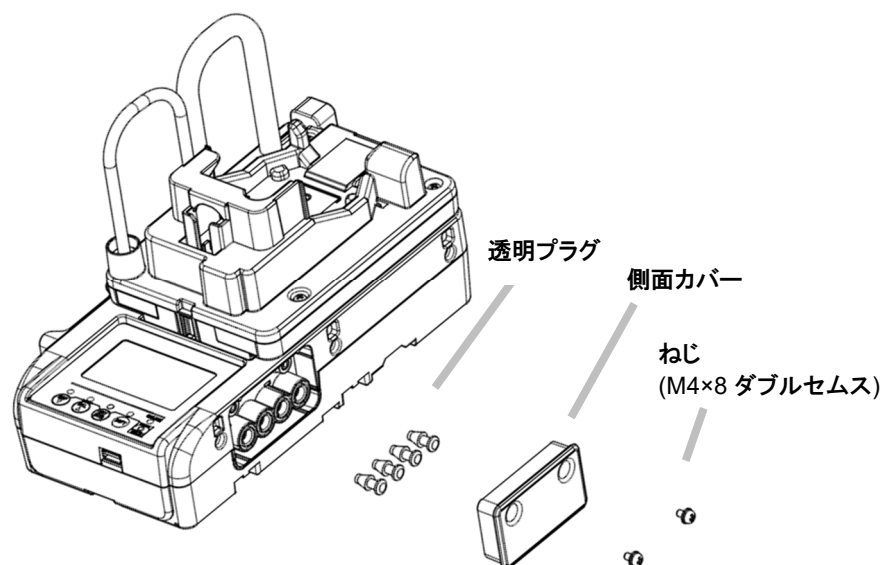
注記

- 配管のみの連結であり、電気的な連結はありません。

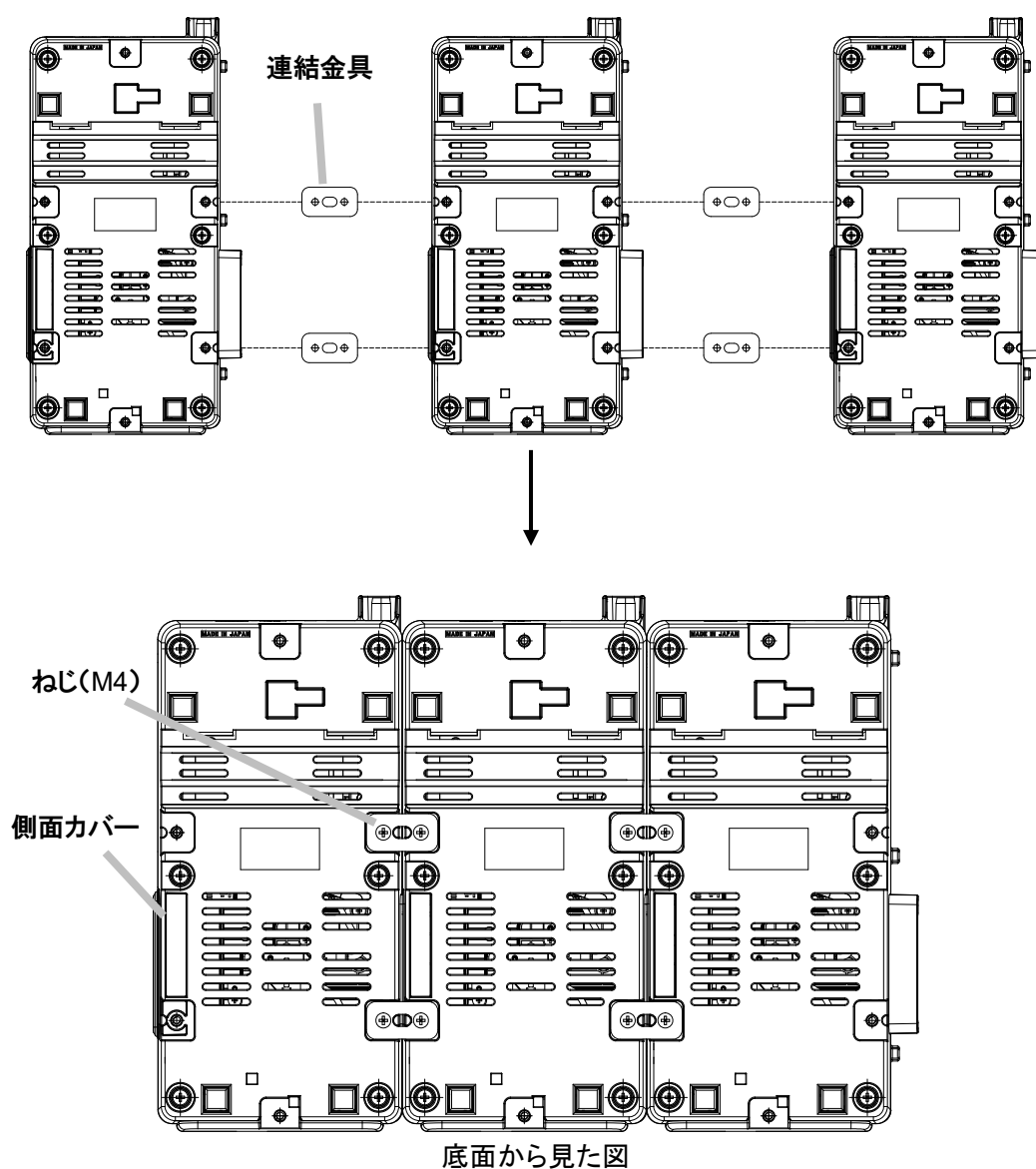
- 1 本器が電源に接続されていないことを確認する
- 2 右端に設置するものを除くすべての **SDM-Force** について、下記手順 3～5 を実施する



- 3 本器右側の側面カバーを固定している 2 本のねじを外す
ねじは紛失しないよう保管してください。

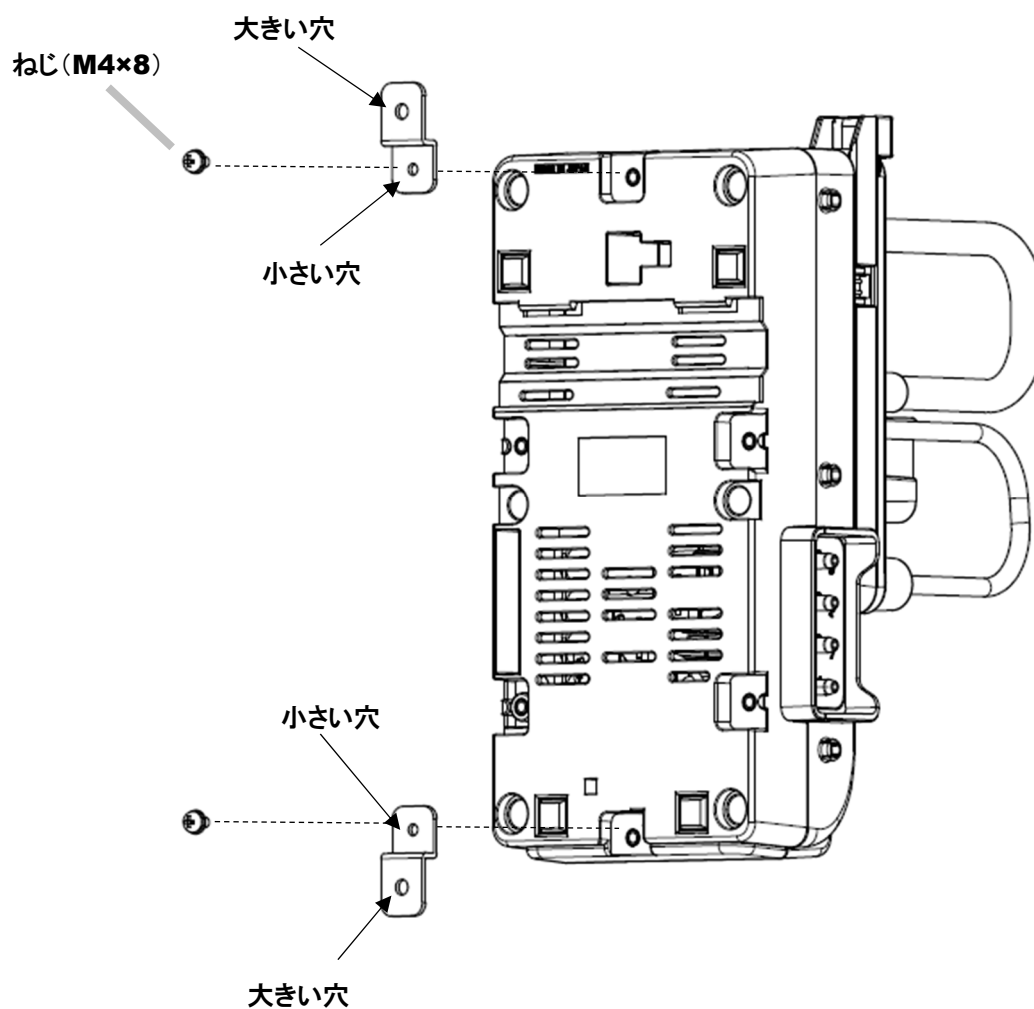


- 4 側面カバーを取り外す
側面カバーは紛失しないよう保管してください。
- 5 4 箇所の接続用サンプル継手に取り付けられている透明プラグを取り外す
プラグは紛失しないよう保管してください。
- 6 左端の 2 台の本器の接続用サンプル継手の位置を合わせ、本器同士が触れるまで押し込む
- 7 手順 6 と同様に本器を追加する
最後に取り付ける本器は、右側に側面カバーが付いたままにします。
- 8 連結金具およびねじ(別売)を追加し、本器の底面にある 2 箇所の連結ポイントで本器同士を固定する

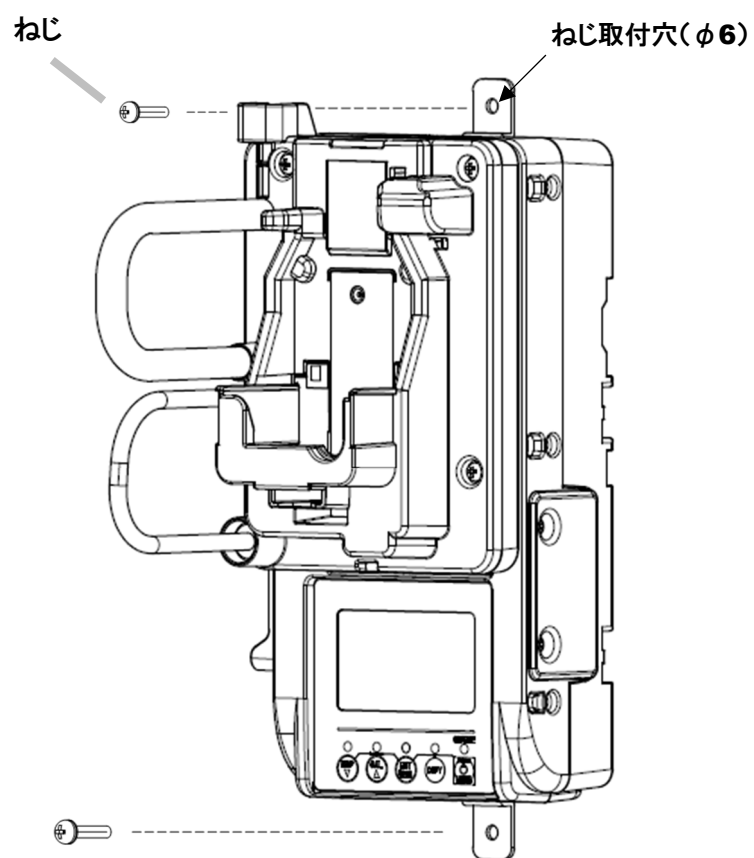


4-2-3. 壁掛け金具(別売)の取り付け

- 1 付属しているねじ(M4×8)を使用して、壁掛金具(別売)を本器に固定する

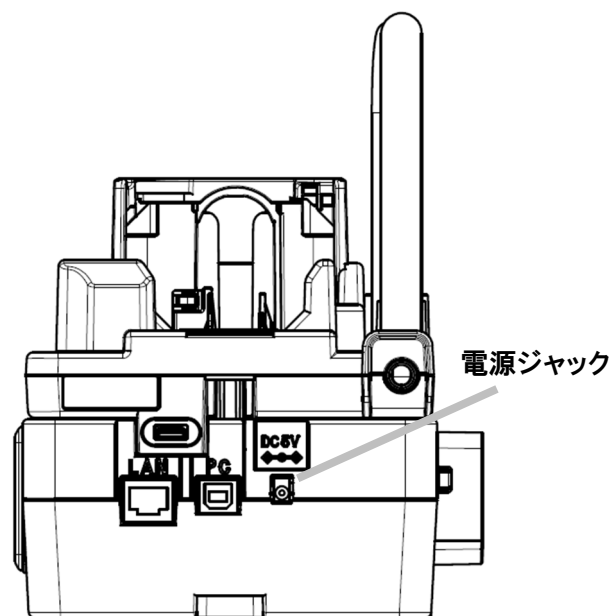


2 ネジを使用して、壁掛け金具を取り付ける壁に固定する

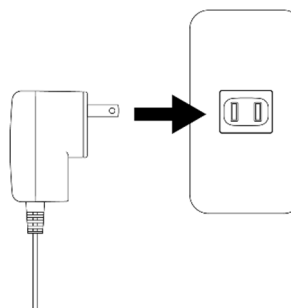


4-2-4. AC アダプターの接続

- 1 **AC** アダプターのプラグを本器背面にある電源ジャックに差し込む



- 2 **AC** アダプターをコンセントに差し込む

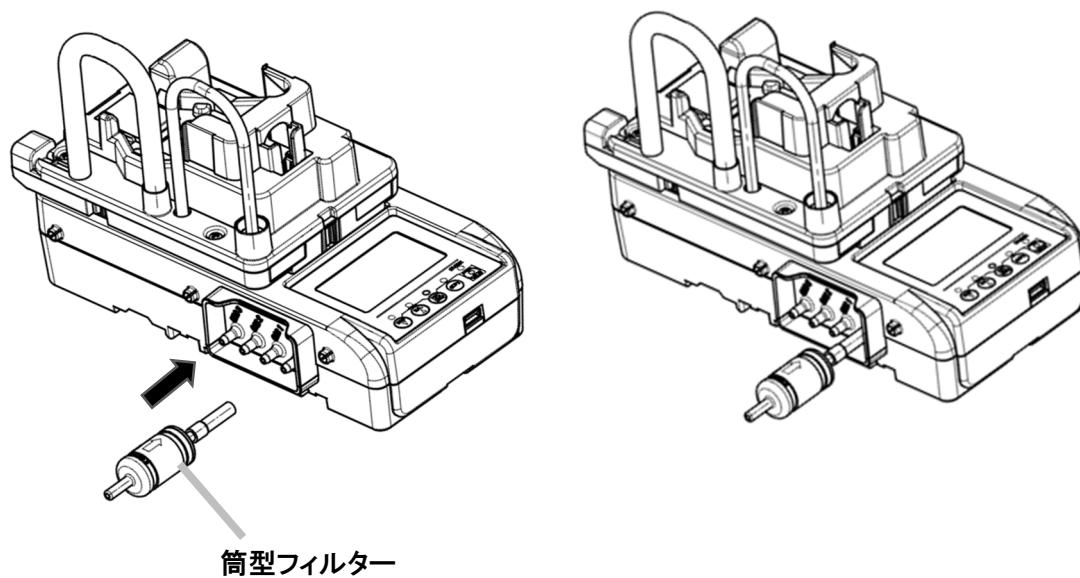


注記

- 本器を連結して使用する場合、本器それぞれに電源を供給する必要があります。

4-2-5. 筒型フィルター(ダストフィルター)の取付

- 1 本器側面の AIR 吸入口へ付属の筒型フィルターに刻印されている矢印の方向を合わせて取り付け



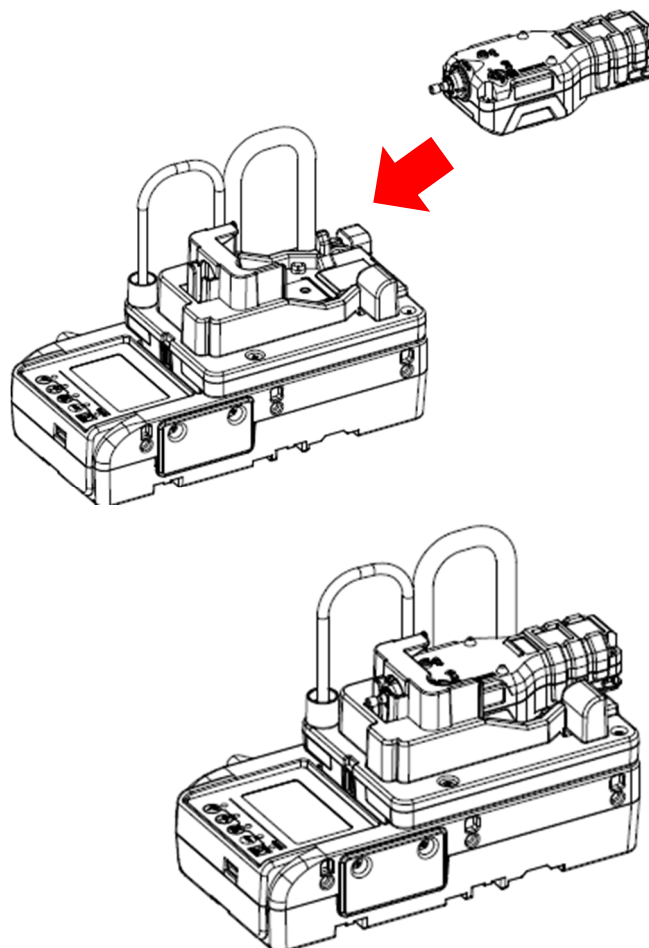
4-2-6. ガスモニター(別売)の装着



注意

ガスモニター(別売)を装着する際、ガスモニターに砂や水滴等が付着している場合は、本器の配管詰まりの原因となりますので、ガスモニター(別売)を装着する前に拭き取ってください。

- 1 ガスモニター(別売)を、**LCD**表示部を本器側へ向けて装着する



注意

ガスモニター(別売)を図 1 のように正しく装着していない場合、本器との接続ができない可能性があります。図 2 のように奥までしっかりとガスモニター(別売)を差し込み、正しく本器に装着してください。



図 1 正しく装着できていない図(例)

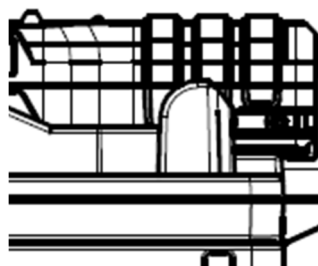
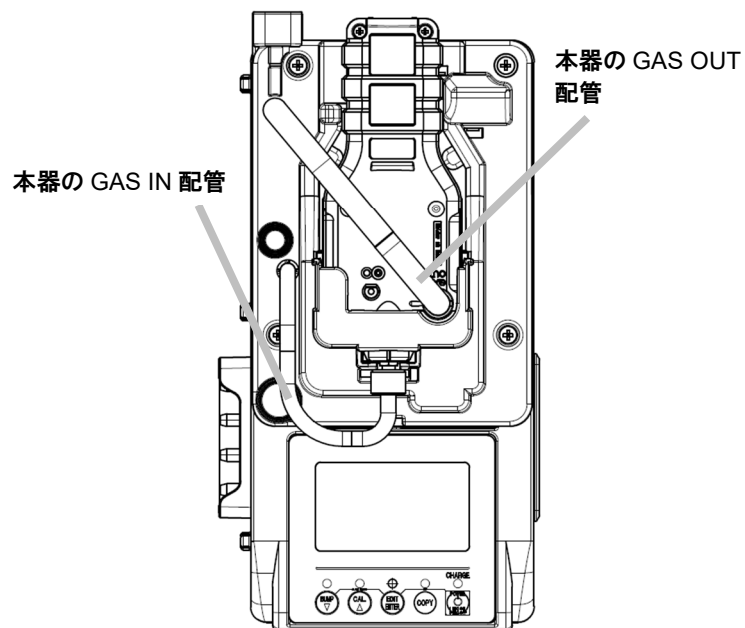
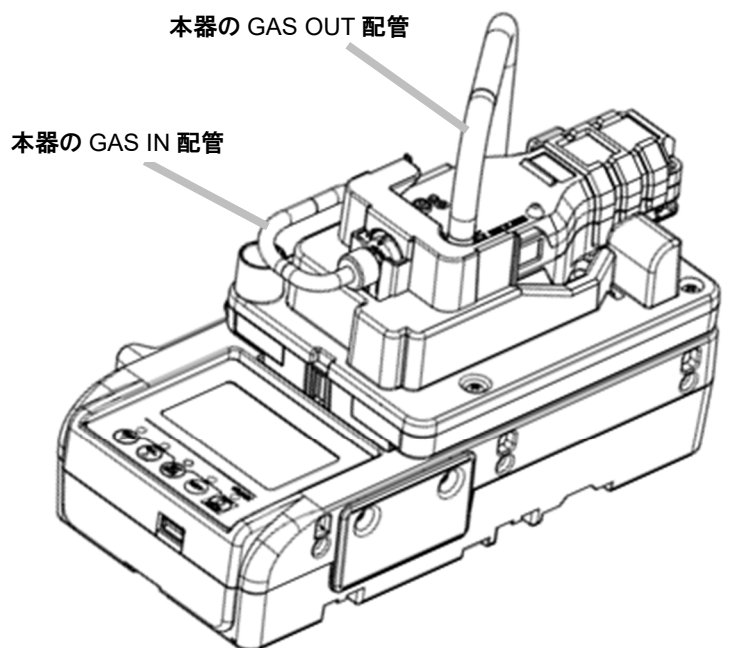


図 2 正しく装着している図

2 本器の **GAS IN/OUT** 配管を ガスモニター(別売)に接続する

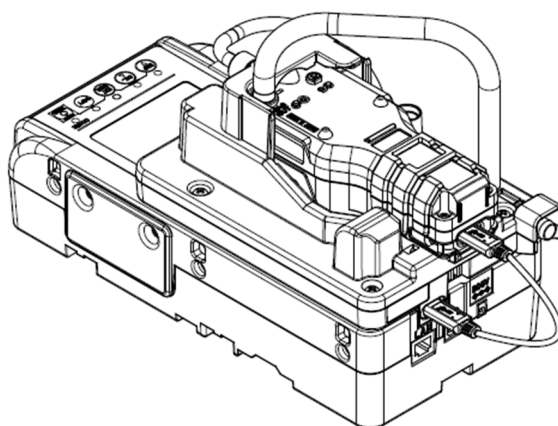
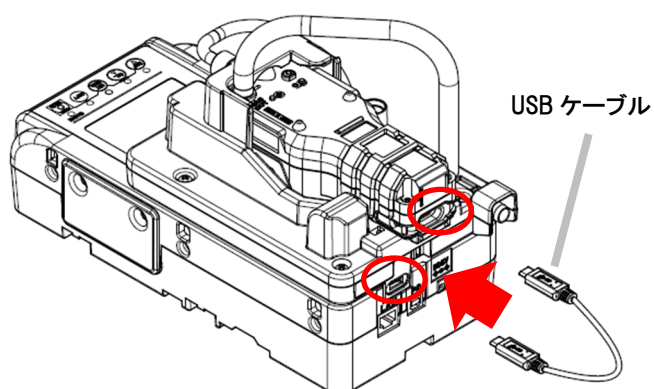
本器の GAS IN 配管をガスモニター(別売)のガス吸入口に、本器の GAS OUT 配管をガスモニター(別売)のガス排気口に接続します。



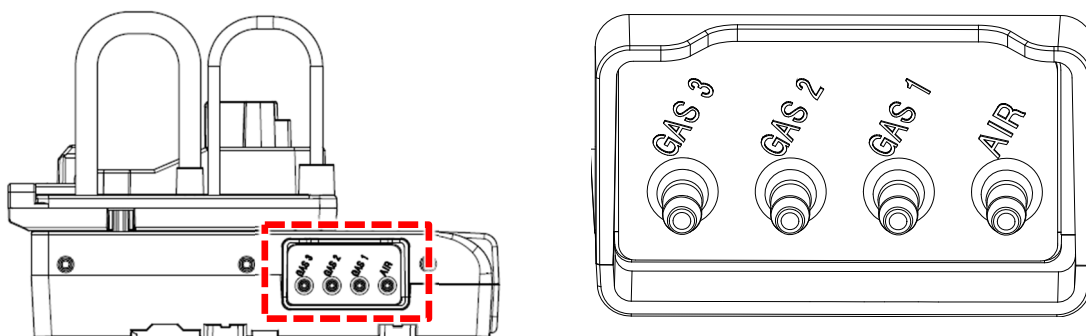
注意

- ガスモニター(別売)装着後は、本器の GAS IN/OUT 配管が折れていないことを確認してください。

- 3** 本器とガスモニター(別売)を **USB**
ケーブル(**TYPE C** オス-**TYPE C**
オス)(別売)で接続する



4-2-7. ガスの接続

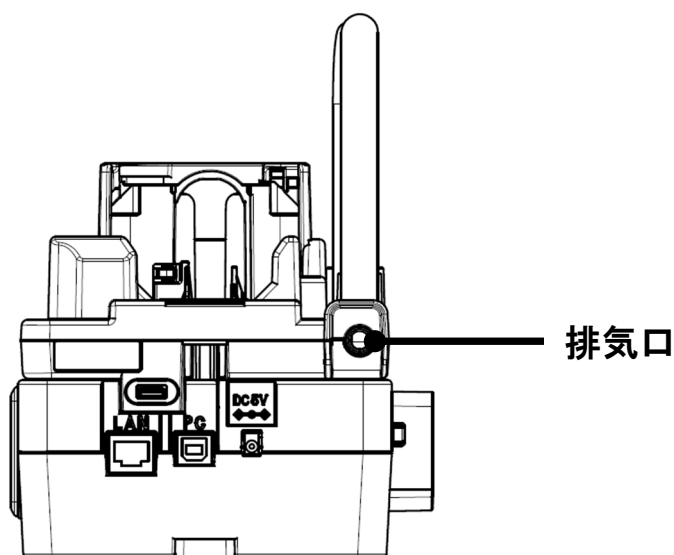


ガス吸入口は本器側面にあります。

SDM-Force(C1) (電磁弁 1 個内蔵) では「GAS 1」がガス吸入口となります。

SDM-Force(C2) (電磁弁 2 個内蔵) では「GAS 1」と「GAS 2」がガス吸入口となります。

SDM-Force(C3) (電磁弁 3 個内蔵) では「GAS 1」と「GAS 2」と「GAS 3」がガス吸入口となります。



本器背面に、外部機器との接続口があります。



警告

バンプテストおよびガス調整用ガスについて

- バンプテストおよびガス調整用ガスには危険性を含むガス(可燃性ガス、毒性ガス)を使用する場合や、酸素欠乏などの危険を伴う場合があるため、ガス、および関連する治工具の取扱には十分留意してください。

ガス袋について

- 正確に調整を行うため、ガス袋はガス種ごと、および濃度ごとに使い分けてください。

導入ガスについて

- 高圧ガスポンペを直接接続されると本器のポンプ等が破損する恐れがあります。ガス袋などを使用し、高圧ガスを接続しないようにしてください。

バンプテストおよびガス調整する場所について

- バンプテストおよびガス調整作業は、密閉された空間で行わないでください。
- バンプテストおよびガス調整は、シリコーンや有機溶剤のある雰囲気で行わないでください。
- 常温で温度の変動の小さい(±5℃以内)室内で行ってください。

連結時の排気について

- 本器を連結して使用する場合、本器それぞれで排気処理してください。
- 排気チューブを一本に集合させて排気を行わないでください。



注意

- ガスを流す際、排気口を大気開放して安全な場所にガスを排気するか、またはガス袋を用いてガスを回収してください。

＜配管系統＞

注記

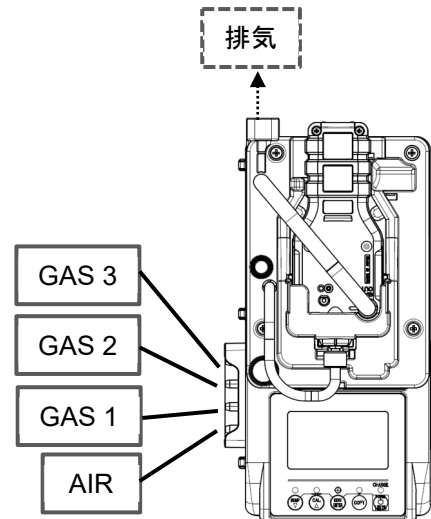
- どのガス吸入口にどのガスを接続するかは、ご使用する前に設定する必要があります。（「4-4-2. シリンダー設定」参照）
- 本器の電磁弁数に対して接続するガス種が多い場合は、あるガスの導入終了後、別のガスに手差しで接続する操作が必要です。

SDM-Force(C3):電磁弁 3 個内蔵

吸入口「GAS 1～3」のそれぞれからガスの導入が可能です。

後述の「4-4-2. シリンダー設定」で、どこかの吸入口からのガス種を導入するかを設定してください。

導入したいガス種に対して、吸入口が足りない場合は、吸入口「GAS 2」または、吸入口「GAS 3」でガスの手差し交換が可能です。

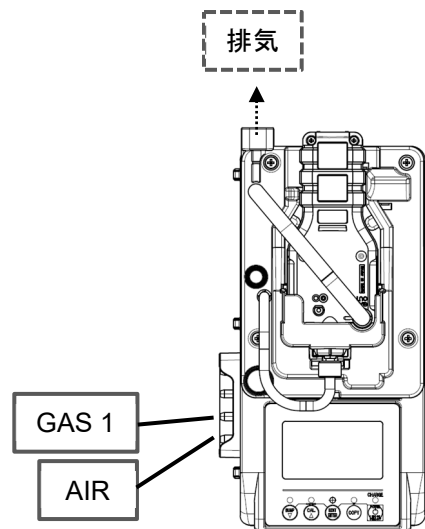


SDM-Force(C1)電磁弁 1 個内蔵

吸入口「GAS 1」からのみガスの導入が可能です。

1種類のガスのみを使用するか、または混合ガスを使用する場合に適しています。

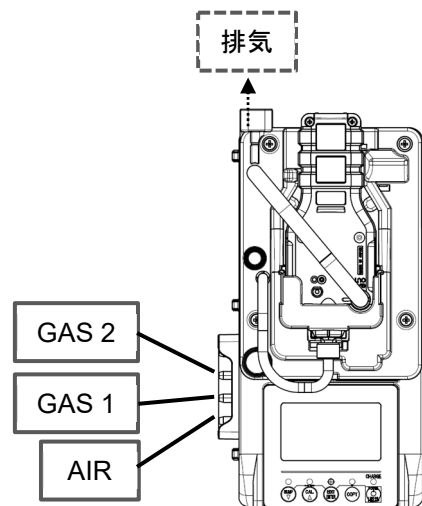
複数の種類のガスをガス種ごとに分けて本器に導入する場合は、各ガスのバンプテストまたはガス調整完了するたびに GAS 1 に別のガスを付け替えることで使用できます。



SDM-Force(C2):電磁弁 2 個内蔵

電磁弁 2 個内蔵の本器の場合は、吸入口「GAS 1」と「GAS 2」から導入が可能です。

導入したいガス種に対して吸入口が足りない場合は、GAS 1 および GAS 2 のバンプテストまたはガス調整完了後、GAS 2 に別のガスを付け替えることができます。



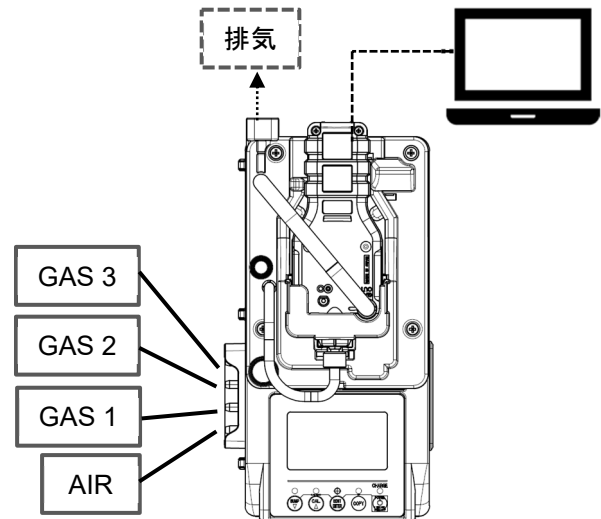
<配管系統(PC コントローラープログラム(別売)使用)>

注記

- PCコントローラープログラム(別売)を使用する場合は、どの吸入口からどのガス種を導入するか設定する必要があります。
- PC との接続は、ガスモニター(別売)を本器に装着してから行います。

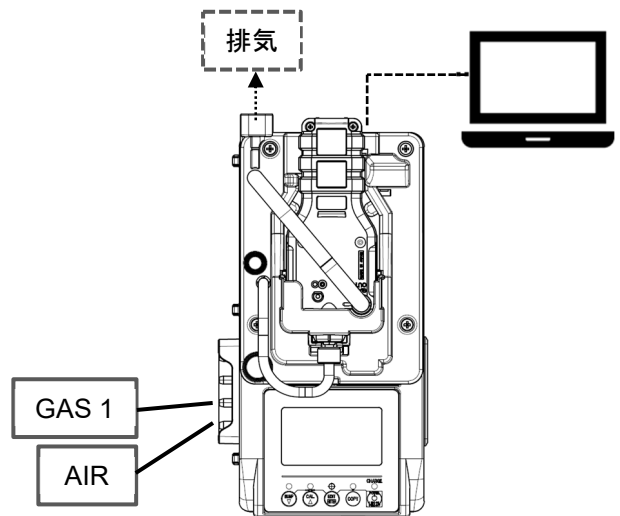
SDM-Force(C3): 電磁弁 3 個内蔵

吸入口「GAS 1～3」のそれぞれからを導入できます。



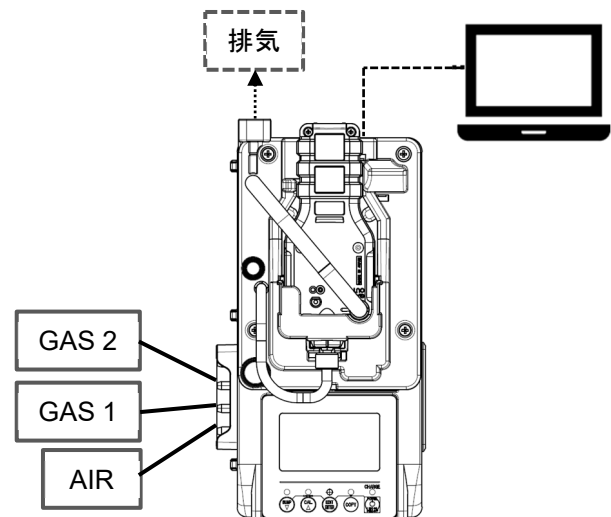
SDM-Force(C1): 電磁弁 1 個内蔵

PC 使用なしの配管系統と同様に、吸入口「GAS 1」からのみガスを導入できます。



SDM-Force(C2): 電磁弁 2 個内蔵

吸入口「GAS 1」と「GAS 2」からガスを導入できます。



4-2-8. PC コントローラープログラム(別売)のインストール

PC コントローラープログラム(別売)を使用することで、本器を用いたガス調整などの操作を PC で制御できます。

使用する場合は、あらかじめ PC コントローラープログラム(別売)をインストールしてください。

注記

- 本器と PC の接続には、USB ケーブル (TYPE A オス - TYPE B オス) (別売)が必要です。
- PC コントローラープログラム(別売)を使用するには、以下の要件を満たす PC を使用する必要があります。

項目	要件
オペレーティングシステム(OS)	Windows® 10、Windows® 11
プロセッサー	IBM®互換 PC で動作する Pentium® 2 プロセッサーまたは同等プロセッサー(最小要件)
メモリー	32MB RAM(最小)
ハードディスクの空きスペース	32MB(最小)
ポート	USB ポートが使用できること

<インストール方法>

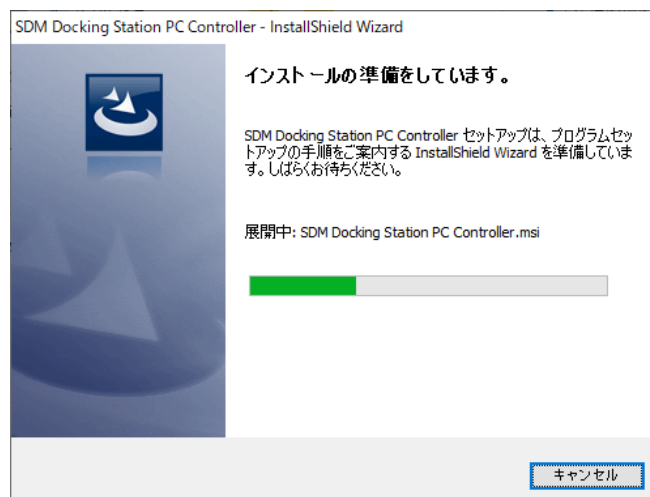
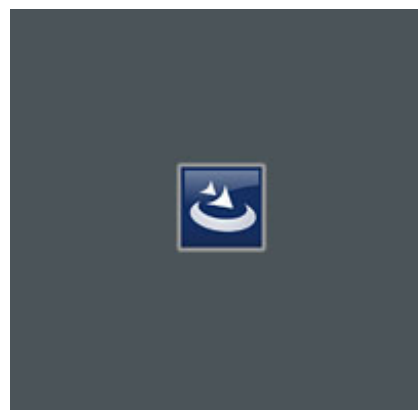
1 PC の CD-ROM ドライブに PC コントローラープログラムのインストール CD をセットする

しばらくするとインストール画面が自動的に起動します。

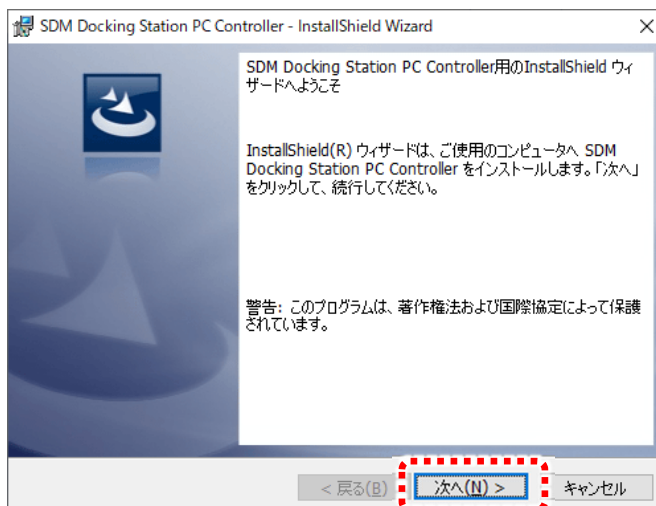
ご使用の PC が CD-ROM 自動起動処理に対応していない場合は、エクスプローラーで CD-ROM ドライブを開き、“setup.exe”ファイルをダブルクリックします。

注意: Administrator (管理者) 権限のユーザー アカウントでインストールを行ってください。

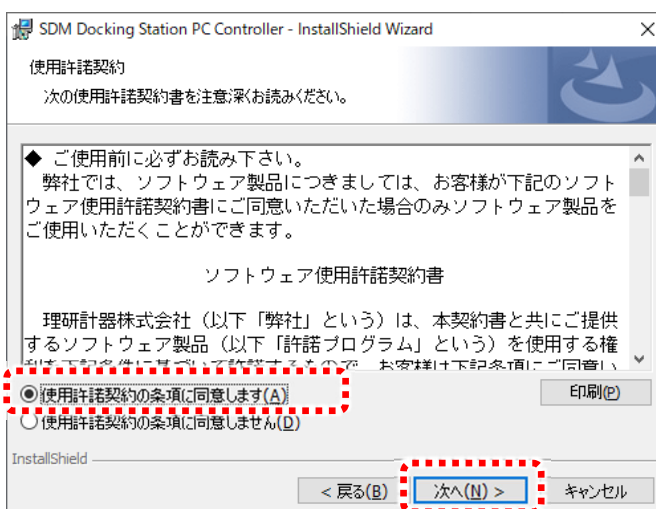
インストーラーの準備画面が表示されます。



2 [次へ]をクリックする



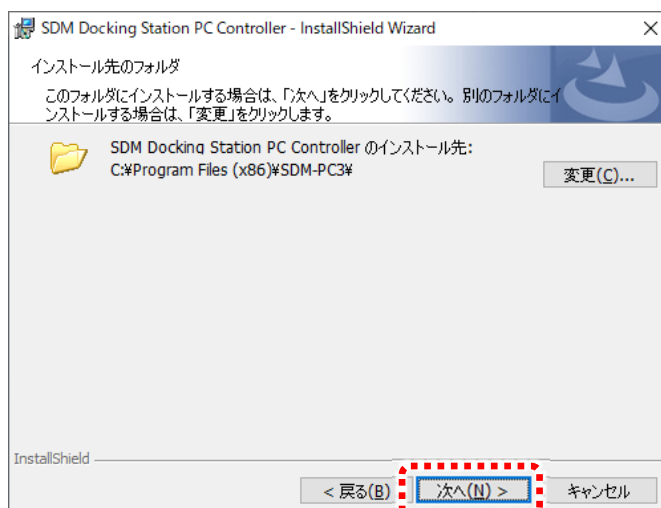
3 記載事項を確認の上、[同意します]を選択し、[次へ]をクリックする



4 ユーザー名および会社名を記入し、[次へ]をクリックする

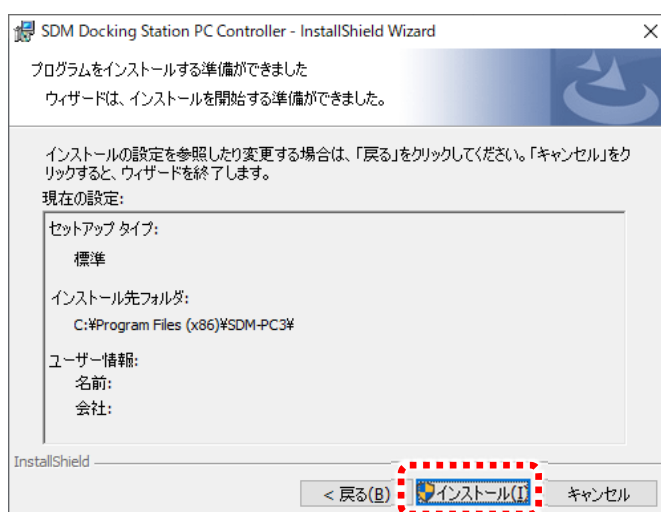


- 5 ソフトのインストール先を選択し、[次へ]をクリックする

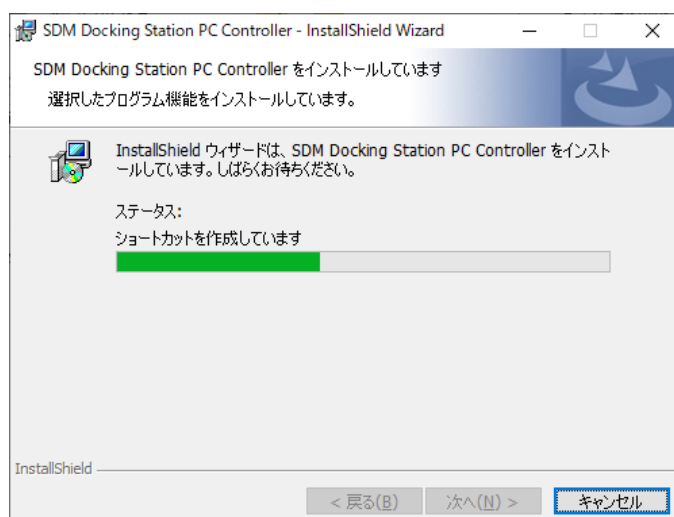


- 6 セットアップタイプ、インストール先フォルダおよびユーザー情報を確認し、[インストール]をクリックする

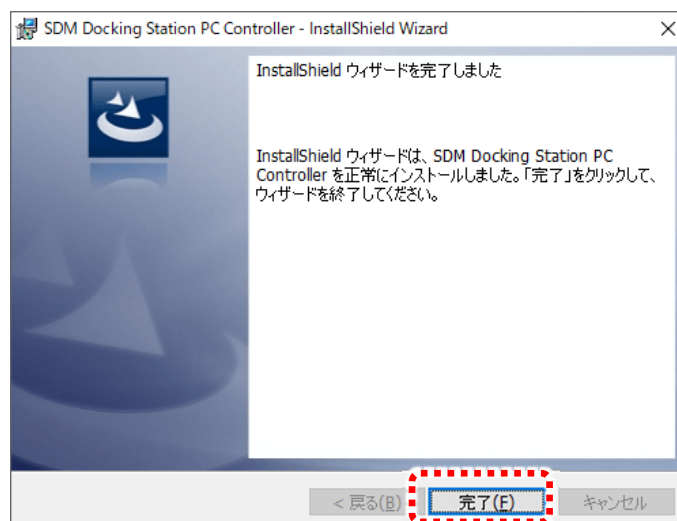
設定や情報を修正したい場合は[戻る]をクリックしてください。
[キャンセル]をクリックすると、ウィザードを終了します。



プログラムがインストールされます。



- 7 インストール完了後、[完了]をクリックする



- 8 PC のデスクトップに PC コントローラープログラムのアイコンが表示されていることを確認する

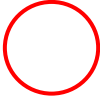


PC コントローラープログラムのアイコン表示

4-3. 始動方法

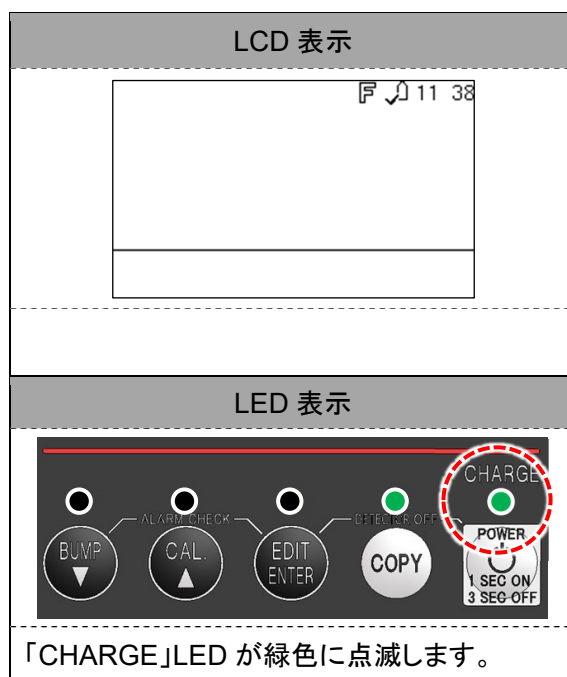
4-3-1. 電源を入れる

本器 LED の確認箇所

	
点灯を示します。	点滅を示します。

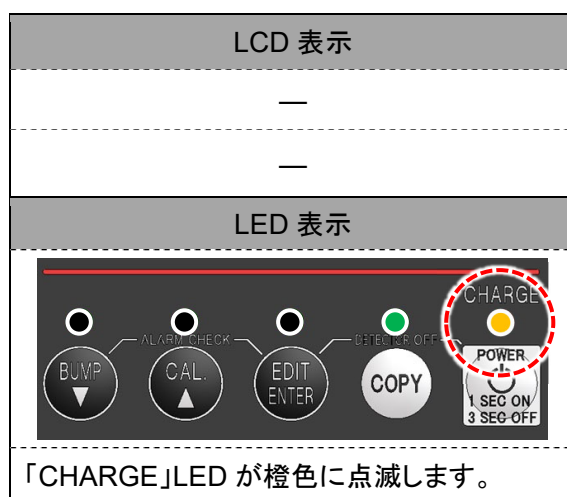
- 1 本器の **POWER** ボタンを1秒以上押し続け、電源を入れる

側面カバーシート



- 2 本器に電源を切った状態のガスモニター（別売）をセットする
(「4-2-6. ガスモニター（別売）の装着」参照)

本器にセットすると、ガスモニター（別売）の電源が入り、通信を開始します。



通信が確立すると、ガスモニター（別売）に設定されているガス名と調整ガス濃度値を LCD に表示します。

LCD 表示

1

i-C₄H₁₀

G1

50

%LEL

2

O₂

G1

120

%

3

H₂S

G1

250

ppm

4

CO

G1

50

ppm

15:18

接続

ガス名と調整濃度値を表示します

LED 表示

BUVP

ALARM CHECK

EDIT ENTER

COPY

CHARGE

POWER

1 SEC ON / 3 SEC OFF

「CHARGE」LED が緑色に点滅します。

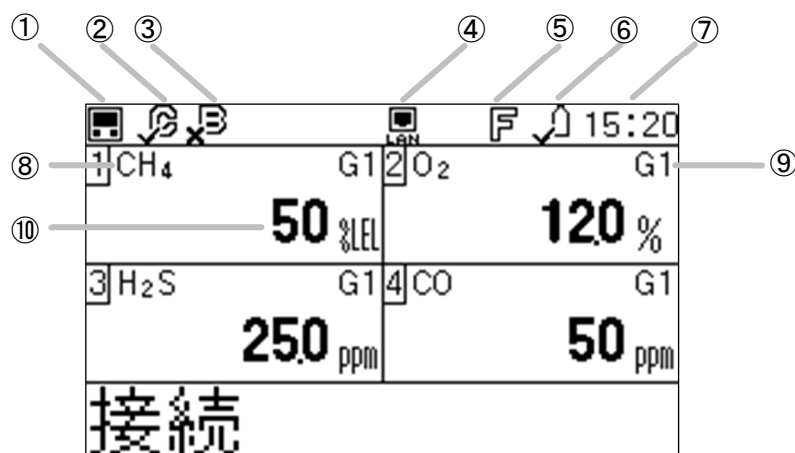
注記

- 通信確立時に、ガスモニター（別売）の時計を本器の時計に自動で合わせます。

31 / 81

4-3-2. LCD 画面表示

本器 LCD 画面に表示される各アイコンの意味は以下の通りです。



番号	名称	働き		
①	ガスモニター接続	本器とガスモニター（別売）の通信が確立している場合に表示します。このアイコンを表示している時は、POWER ボタンで本器の電源を切れません。		
②	ガス調整期限	本器とガスモニター（別売）の通信が確立している場合に表示します。ガスモニター（別売）のセンサが、ガス調整の期限を超過しているかを表します。		
		ガス調整期限内	ガス調整期限警告	ガス調整期限切れ
③	バンプ期限	本器とガスモニター（別売）の通信が確立している場合に表示します。ガスモニター（別売）のセンサが、バンプの期限を超過しているかを表します。		
		バンプ期限内	バンプ期限警告	バンプ期限切れ
④	LAN 接続	本器が LAN ケーブルでハブなどの機器と接続して通信可能な状態の場合に表示します。		
⑤	ファストバンプ	ファストバンプ設定を ON にしている場合に表示します。		
⑥	シリンダー期限	シリンダーが有効期限を超過しているかを表します。		
		有効期限内	有効期限警告	有効期限切れ
⑦	時計	時刻を表示します。		
⑧	センサ名	ガスモニター（別売）の検知対象ガス名		
⑨	シリンダー設定	使用する吸入口を表示します。（「4-4-2. シリンダー設定」参照）		
		G1	GAS1	
		G2	GAS2	
		G3	GAS3	

番号	名称	働き	
⑨	シリンダー設定	C1	GAS1 のガスを交換
		C2	GAS2 のガスを交換
		C3	GAS3 のガスを交換
		**	割り当てなし(シリンダー情報に対象のガスが存在しない)
		--	センサ設定で OFF
⑩	ガス濃度	バンプ／ガス調整を行うガスの濃度を表示します。使用するシリンダーのガス濃度で、単位はセンサのものへ合わされます。	

4-3-3. LED 表示一覧

本器 LED 表示の意味は以下の通りです。

<BUMP LED / CAL LED / ALARM LED>

状態		LED		
		BUMP	CAL	ALARM
電源 ON (1 秒間)		橙	橙	橙
ボタン操作動作	基本画面	OFF	OFF	OFF
	設定画面	OFF	OFF	OFF
PC コントローラープログラム (別売) 使用時の動作	ダウンロード中	橙 (点滅)	橙 (点滅)	OFF
	ダウンロード完了	橙	橙	OFF
BUMP / CAL 実施中	BUMP 中	橙 (点滅)	OFF	OFF
	CAL 中	OFF	橙 (点滅)	OFF
	BUMP 失敗後 CAL 中	橙 (点滅)	橙 (点滅)	OFF
BUMP / CAL 結果 (正常)	BUMP 全成功 (失敗後 CAL=OFF)	緑	OFF	(警報チェック結果)
	BUMP 失敗	赤	OFF	
	CAL 全成功	OFF	緑	
	CAL 失敗	OFF	赤	
	BUMP 全成功 (失敗後 CAL=ON)	緑	OFF	
	BUMP 失敗 CAL 全成功	赤	緑	
	BUMP 失敗 CAL 失敗	赤	赤	
BUMP / CAL 結果 (異常)	ゼロ調整失敗 (失敗後 CAL=OFF)	赤 (点滅)	OFF	(警報チェック結果)
	通信異常 (失敗後 CAL=OFF)	赤	OFF	
	流量低下 (失敗後 CAL=OFF)	緑 (点滅)	OFF	
	ゼロ調整失敗 (CAL)	OFF	赤 (点滅)	
	通信異常 (CAL)	OFF	赤	
	流量低下 (CAL)	OFF	緑 (点滅)	
	ゼロ調整失敗 (失敗後 CAL=ON)	赤 (点滅)	OFF	
	通信異常 (失敗後 CAL=ON、BUMP 中)	赤	赤	
	流量低下 (失敗後 CAL=ON、BUMP 中)	緑 (点滅)	緑 (点滅)	
	通信異常 (失敗後 CAL=ON、CAL 中)	赤	赤	
	流量低下 (失敗後 CAL=ON、CAL 中)	緑 (点滅)	緑 (点滅)	
警報チェック中	警報チェック中	OFF	OFF	橙 (点滅)
	警報チェック中 (BUMP 後)	橙 (点滅)	OFF	橙 (点滅)
	警報チェック中 (BUMP 後)	橙	橙 (点滅)	橙 (点滅)
	警報チェック中 (CAL 後)	OFF	橙 (点滅)	橙 (点滅)
警報チェック結果	警報チェック成功	(BUMP/CAL 結果)		緑
	警報チェック失敗	(BUMP/CAL 結果)		赤

※ファストバンプの時は BUMP LED / CAL LED の点滅が速くなります。

<COPY LED>

状態		LED
電源 ON(1 秒間)		橙
USB メモリー(別売)なし	データなし	OFF
	データ少(80%未満:1~399)	緑
	データ多(80%以上:400~499)	橙
	データ Max(100%:500)	赤
USB メモリー(別売)あり	データなし	OFF
	データ少(80%未満:1~399)	緑(点滅)
	データ多(80%以上:400~499)	橙(点滅)
	データ Max(100%:500)	赤(点滅)
	データコピー中	赤
	データロガダウンロード中	橙(点滅)

<POWER LED>

状態	LED
電源 ON(1 秒間)	橙
自己診断異常	赤
通常	緑(点滅)
充電中	橙(点滅)
充電完了	緑
充電異常	赤

4-4. 各種設定

ガスモニター（別売）を本器にセットした状態で **EDIT/ENTER** ボタンを 3 秒以上長押しすると、各種設定メニューが表示されます。

＜設定可能項目＞

BUMP（バンプテスト設定）

エアフラッシュ	エアを吸引する時間。
ガス導入時間	バンプテスト用ガスを吸引する時間。
エアパージ	バンプテスト用ガスをエアでパージする時間。
許容差	バンプテストの合否を判断する閾値。
自動ガス調整	バンプテストが不合格 (FAIL) となった場合、自動でガス調整を開始する設定。 ガス導入時間は、ガス調整の設定との差分になります。 (例: バンプテストのガス導入時間設定が 25 秒、ガス調整の設定が 60 秒の場合、FAIL になってから続けて 35 秒ガスを吸引してガス調整を行います。) ガス調整の設定の方が短い場合は FAIL になると同時にガス調整を行います。 複数のセンサを 1 つのガス (混合ガス) でテストする場合は、不合格 (FAIL) になったセンサだけでなく合格 (PASS) になったセンサもガス調整します。
ファストバンプ	バンプテストの合格範囲に入ったら、ガス導入時間の途中でも合格 (PASS) にする機能。センサが正常に反応した場合、ガスの消費量を抑えることができます。 各ガスの吸引開始 10 秒後から判定します。 複数のセンサを 1 つのガス (混合ガス) でテストする場合は、対象センサが全て同時に合格範囲に入った時に合格 (PASS) になります。
警報チェック	バンプテスト終了時にガスモニター（別売）のランプおよびブザーのテストを行う機能。テスト時は警報窓のランプが数秒間点滅し、ブザーが鳴り、本器はこれらの動作が正常に行われたか否かを判定します。
バンプ期限切れ動作	バンプ期限を過ぎたガスモニター（別売）を接続した際、自動的にバンプテストを開始する設定。
自動実行	ガスモニター（別売）を接続した際、自動的にバンプテストを開始する設定。

CAL (CALIBRATION) (ガス調整設定)

エアフラッシュ	エアを吸引する時間。
ガス導入時間	ガス調整用ガスを吸引する時間。
エアパージ	ガス調整用ガスをエアでパージする時間。
警報チェック	ガス調整終了時にガスモニター（別売）のランプおよびブザーのテストを行う機能。テスト時は警報窓のランプが数秒間点滅し、ブザーが鳴り、本器はこれらの動作が正常に行われたか否かを判定します。
調整期限動作	ガス調整期限を過ぎたガスモニター（別売）を接続した際、自動的にガス調整を開始する設定。
自動実行	ガスモニター（別売）を接続した際、自動的にガス調整を開始する設定。
手動ガス調整	CAL ボタンを押してガス調整を行えるようにする設定。OFF 設定の場合は、 CAL ボタンを押してもガス調整を行いません。また、バンプ設定の「自動ガス調整」が OFF 設定になります。
CO2 ゼロ調整	本器では使用しません。

シリンダー

シリンダー名	シリンダー名を識別するための名前。 他の項目の設定時などで表示します。
部品番号	シリンダーの部品番号。
シリアル番号	シリンダーのシリアル番号。
有効期限	この日付以降になった場合や、近くなった場合を、LCD 画面のシリンダー期限アイコンで通知します。 アイコン通知のみ行い、それ以外の違いは有りません。
有効	シリンダーの有効無効設定。 オフに設定したシリンダーは使用されません。
実ガス	本器では使用しません。
バンプエアフラッシュ	このシリンダーを使用する場合、バンプテスト時にエアを吸引する時間。
バンプエアパージ	このシリンダーを使用する場合、バンプテスト時のエアでパージする時間。
調整エアフラッシュ	このシリンダーを使用する場合、ガス調整時にエアを吸引する時間。
調整エアパージ	このシリンダーを使用する場合、ガス調整時にエアでパージする時間。
バンプガス時間	このシリンダーを使用する場合、バンプテスト時のガスを導入する時間。
調整ガス時間	このシリンダーを使用する場合、ガス調整時のガスを導入する時間。
IR ガス時間	本器では使用しません。
IR 待機時間	本器では使用しません。
SH センサ	本器では使用しません。
SH バンプ上限	本器では使用しません。
SH バンプ下限	本器では使用しません。
ガス名	シリンダーに含まれるガス成分(最大 6 種類)。
濃度	ガスの濃度。
バンプ許容率	このガスでバンプする時のバンプ許容率。
クリアー実行	シリンダーを初期状態にします。

吸引口

吸引口 GAS1	GAS1 に接続したシリンダーを設定します。
吸引口 GAS2	GAS2 に接続したシリンダーを設定します。内蔵する電磁弁により GAS2 が使用不可の場合、設定は無効になります。
吸引口 GAS3	GAS3 に接続したシリンダーを設定します。内蔵する電磁弁により GAS3 が使用不可の場合、設定は無効になります。
吸引口ベース	本器では使用しません。

センサ

GAS01:{センサ名}	OFF に設定すると、そのセンサはバンプテストおよびガス調整を行いません。 ガスモニター(別売)TYPE CH の H ₂ センサのみ、OFF が初期設定です。また、OFF の場合には LCD 画面にガス名と調整ガス濃度を表示しません。
GAS02:{センサ名}	
GAS03:{センサ名}	
GAS04:{センサ名}	

センサメニューはガスモニター(別売)と通信が確立していない場合は表示されません。

ON/OFF の設定は本器に記憶され、センサの組み合わせが同じガスモニター(別売)を接続した場合は同じ設定が適用されます。

日時

(年月日)	現在の日付の表示と、時計設定を行います
(時分秒)	現在の時刻の表示と、時計設定を行います
(日付形式)	本器で日付を表示する際の年・月・日の並び順

言語

—	本器で表示する言語。
---	------------

システム

LCD	LCD コントラスト	本器の LCD 表示の濃さ。
省電力	待ち時間	本器のボタン操作が無い時に、ガスモニター(別売)の電源オフと LCD バックライト消灯を行うまでの時間。
	待ち時間(成功)	バンプ／ガス調整／警報チェックの結果が全て成功だった場合に、本器のボタン操作が無い時にガスモニター(別売)の電源オフと LCD バックライト消灯を行うまでの時間。
データログ	自動ダウンロード	本器にガスモニター(別売)を接続した時に自動的にデータログをダウンロードして USB メモリに保存する。
	期限日数	自動ダウンロードを行う場合の有効期限。 同じガスモニター(別売)で以前にダウンロードしたデータログのファイルが USB メモリ内に有り、ファイルのタイムスタンプと日数差がこの値以上の場合のみダウンロードを行います。
	手動ダウンロード	COPY ボタン長押しによるデータログダウンロードの可否。
期限切れ通知	バンプアイコン	バンプ期限アイコンの表示・非表示。
	ガス調整アイコン	ガス調整期限アイコンの表示・非表示。
	シリンダーアイコン	シリンダー期限アイコンの表示・非表示。
	バンプ警告日数	期限切れの前に警告アイコンを表示する日数。
	調整警告日数	期限切れの前に警告アイコンを表示する日数。
	シリンダー警告日数	期限切れの前に警告アイコンを表示する日数。
パスワード	オン／オフ	設定画面に入る際にパスワード入力を要求する設定。
	パスワード	4 桁のパスワード。
自動実行	種類	指定した時刻に自動的にバンプ／ガス調整／警報チェックを行う機能です。バンプ／ガス調整の場合、ガス交換が必要なセンサについては実行しません。
	実行時刻	自動実行を行う時刻。指定時刻にガスモニター(別売)の電源が OFF の場合は電源を ON して実行します。
	日曜～土曜	自動実行を行う日を曜日で指定します。全てオフの場合は自動実行を行いません。
ネットワーク(設定)	DHCP	DHCP サーバーと通信して、IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを取得する機能
	IP アドレス	本器の IP アドレス。DHCP 設定が OFF の場合に使用します。
	サブネットマスク	本器のネットワーク範囲。DHCP 設定が OFF の場合に使用します。
	デフォルトゲートウェイ	ゲートウェイサーバーの IP アドレス。DHCP 設定が OFF の場合に使用します。
ネットワーク(状態)	MAC アドレス	本器の MAC アドレス。
	IP アドレス	現在のネットワークの値。
	サブネットマスク	DHCP 設定が ON で DHCP サーバーからの取得に成功すると、取得した値を表示します。
	デフォルトゲートウェイ	DHCP 設定が OFF の場合は基本的に「ネットワーク(設定)」で設定した値を表示します。設定を変更した場合は、本器を再起動して反映するまでは変更前の値を表示します。

SDM 情報	ROM/SUM	本器のバージョン。
	機器番号 1	ベース部分のシリアル番号。
	機器番号 2	機器固有部分のシリアル番号。
アップデート		「4-5-4. ファームウェアの更新」参照。

4-4-1. 設定値一覧

メニュー		項目	初期値	設定可能値
パンプ		エアフラッシュ	15 秒	15～180 秒
		ガス導入時間	25 秒	20～120 秒
		エアパージ	15 秒	5～180 秒
		許容差	±50%	±10～50%
		自動ガス調整	オン	オン / オフ
		ファストパンプ	オン	オン / オフ
		警報チェック	オン	オン / オフ
		パンプ期限切れ動作	オフ	オン / オフ
		自動実行	オフ	オン / オフ
ガス調整		エアフラッシュ	15 秒	15～180 秒
		ガス導入時間	60 秒	20～120 秒
		エアパージ	15 秒	5～180 秒
		警報チェック	オン	オン / オフ
		調整期限動作	オフ	オン / オフ
		自動実行	オフ	オン / オフ
		手動ガス調整	オン	オン / オフ
		CO2 ゼロ調整	N ₂ 使用	N ₂ 使用/GAS1(CO ₂ 0ppm) 使用/400ppm 調整/CO ₂ 除去フィルター使用
シリンダー 01 ～ 12+シリン ダー名	基本情報	シリンダー名	-	-
		部品番号	-	-
		シリアル番号	-	-
		有効期限	2099/12/31	2024/1/1～2099/12/31
		有効	オン	オン / オフ
	詳細情報	実ガス	オン	オン / オフ
		パンプエアフラッシュ	共通設定	共通設定 or 15～180 秒
		パンプエアパージ	共通設定	共通設定 or 5～180 秒
		調整エアフラッシュ	共通設定	共通設定 or 15～180 秒
		調整エアパージ	共通設定	共通設定 or 5～180 秒
		パンプガス時間	共通設定	共通設定 or 20～120 秒
		調整ガス時間	共通設定	共通設定 or 20～120 秒
		IR ガス時間	15	10～120 秒
		IR 待機時間	10	10～120 秒
		SH センサ	オフ	オン / オフ
		SH パンプ上限	-	-
		SH パンプ下限	-	-
	GS 1～6	ガス名	-	-
		濃度(数値)	0	0.0000～99999.9999
		濃度(単位)	Vol%	%LEL/ppm/ppb/%vol%
		パンプ許容差	共通設定	共通設定 or 10～50%
	ク リ ア ー 実行		-	-
吸引口		吸引口 GAS1	シリンダー01	オフ or シリンダー01～12
		吸引口 GAS2	オフ	オフ or シリンダー01～12
		吸引口 GAS3	オフ	オフ or シリンダー01～12
		吸引口ベース	オフ	オフ or シリンダー01～12
センサ		01:(ガス名)	オン	オン / オフ
		02:(ガス名)	オン	オン / オフ
		03:(ガス名)	オン	オン / オフ
		04:(ガス名)	オン	オン / オフ

日時	(年月日)		-	-
	(時分秒)		-	-
	(表示形式)		年/月/日	月/日/年 or 日/月/年 or 年/月/日
言語			ENGLISH	最大 17 言語
システム	LCD	LCD コントラスト	25	1~50
	省電力	待ち時間	10 分	0 秒~23 時間 59 分 59 秒
		待ち時間(成功)	15 秒	0 秒~23 時間 59 分 59 秒
	データログ	自動ダウンロード	オフ	オン / オフ
		期限日数	1	1~60
		手動ダウンロード	オン	オン / オフ
	期限切れ通知	バンプアイコン	オン	オン / オフ
		ガス調整アイコン	オン	オン / オフ
		シリンダーアイコン	オン	オン / オフ
		バンプ警告日数	10	0~180
		調整警告日数	10	0~180
		シリンダー警告日数	10	0~180
	パスワード	オン/オフ	オフ	オン / オフ
		パスワード	0000	0000~9999
	自動実行	種類	バンプ	バンプ/ガス調整/警報チェック
		実行時刻	00:00	00:00~23:59
		日曜~土曜	オフ	オン / オフ
	ネットワーク	設定	DHCP	オン
			IP アドレス	0.0.0.0
			サブネットマスク	255.255.255.0
			DEF ゲートウェイ	0.0.0.0
		状態	MAC アドレス	-
			IP アドレス	-
			サブネットマスク	-
	SDM 情報	ROM/SUM		-
		機器番号 1		-
		機器番号 2		-
	アップデート			-

<「共通設定」について>

「共通設定」を設定できる下記の項目は、「共通設定」にするとバンプ設定やガス調整設定で設定した値を使用します。1 回のバンプ/ガス調整中に複数のシリンダーを使用し、エアフラッシュやエアパージの値がシリンダー間で一致しない場合は、それぞれ最も長いものを採用します。

- ・ バンプエアフラッシュ
- ・ バンプエアパージ
- ・ 調整エアフラッシュ
- ・ 調整エアパージ
- ・ バンプガス時間
- ・ 調整ガス時間
- ・ バンプ許容差

注記

- 本器を PC コントローラープログラム(別売)とともに使用する場合
ガスモニター(別売)や本器の設定について、PC コントローラープログラム(別売)での変更可否は下記の通りです。

設定項目	ガスモニターの 設定変更可否	本器の設定変更可否
表示アイコン 右クリック→「編集」を選択※1 した場合に変更できる項目 ・シリンダー設定 ・バンプテスト/ガス調整用ガス濃度 ・ガス警報設定値 など	○	○
PC ソフト画面右上に表示された「設定」を 選択※2した場合に変更できる項目 ・バンプテスト設定 ・ガス調整設定 など	×	×

※1 「編集」を選択するにはパスワード入力が必要となります。パスワード(初期設定): 1939

※2 「設定」を選択するにはパスワード入力が必要となります。パスワード(初期設定): ABCDE

4-4-2. シリンダー設定

本器でパンプテストやガス調整を行うために、使用するシリンダーの情報と、シリンダーと吸引口の接続状態を本器に入力します。

注記

- シリンダー設定は、最大 12 件記録することが出来ます。

《例 1: GX-Force: CH₄, O₂, CO, H₂S / SDM-Force (C2) : 電磁弁 2 個》

- ・使用シリンダーA: CH₄(25000ppm), O₂(12.0%), CO(50ppm)
- ・使用シリンダーB: H₂S(25ppm)

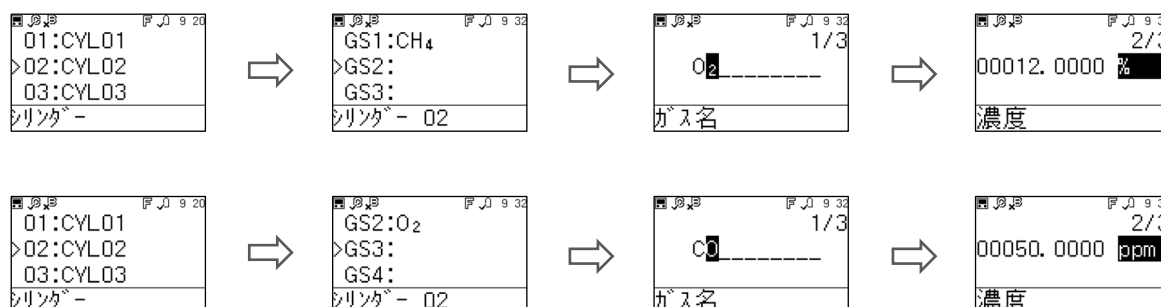
1 使用しないシリンダー01を[オフ](無効)に設定する



2 シリンダー02(初期名称「CYL02」)に使用するシリンダーAのCH₄のガス情報を入力する



3 同様に O₂ と CO のガス情報を入力する



4 シリンダー03(初期名称「CYL03」)に使用シリンダーBのH₂Sのガス情報を入力する



5 本器の GAS1 に使用シリンダーA、GAS2 に使用シリンダーB を接続する

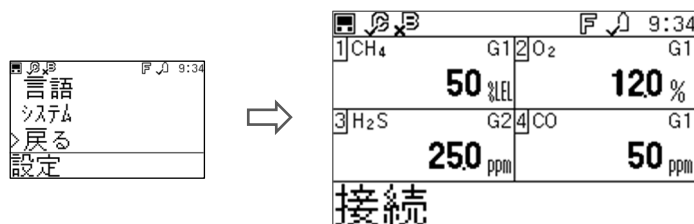
6 吸引口設定で GAS1 に「CYL02」、GAS2 に「CYL03」を設定する



※吸引口 GAS3 とベースは OFF になります。

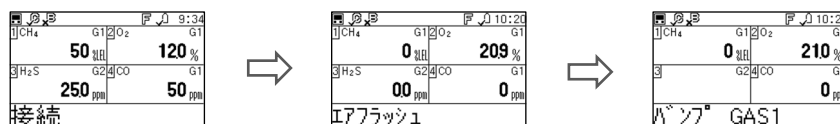
7 [戻る]を選択し、設定画面を終了する

各センサの割り当て結果が表示されています。



8 バンプ／ガス調整を開始する

GAS1 からガスを吸引して CH₄, O₂, CO センサのバンプ／ガス調整を行います。



9 自動で GAS2 に切り替えてガスを吸引して H₂S センサのバンプ／ガス調整を行い、終了します。



《例 2: GX-Force: CH₄, O₂, CO, H₂S / SDM-Force (C1): 電磁弁 1 個》

- ・使用シリンダーA: CH₄(25000ppm), O₂(12.0%), CO(50ppm)
- ・使用シリンダーB: H₂S(25ppm)

1 例 1 の 1～4 と同様に設定する

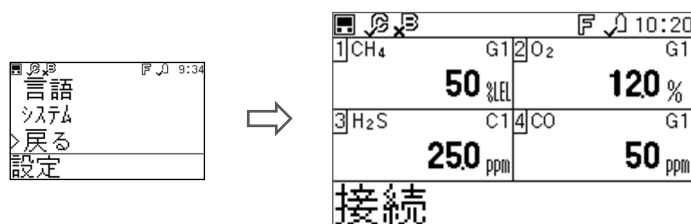
2 本器の GAS1 に使用するシリンダーA を接続する

3 吸引口設定で GAS1 に「CYL02」を設定する



※吸引口 GAS2 と GAS3 とベースは OFF になります。

4 [戻る]を選択して設定画面を終了する
各センサの割り当て結果が表示されています。



※電磁弁が 1 つの場合、GAS2 に設定されたシリンダーは自動で交換の対象となり、[C1]と表示されます。

5 バンプ／ガス調整を開始する

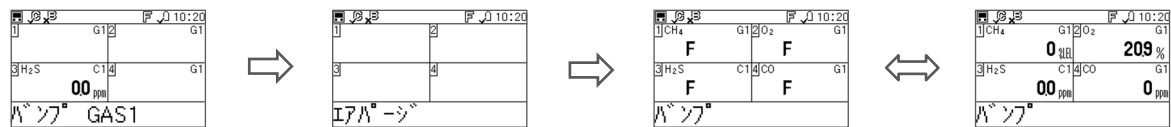
GAS1 からガスを吸引して CH₄, O₂, CO センサのバンプテスト／ガス調整を行います。



6 ガス交換画面が表示されたら、GAS1 からシリンダーA を外してシリンダーB を接続する



7 EDIT/ENTER ボタンを押して再開し、GAS1 からガスを吸引して H2S センサのバンプ／ガス調整を行う



8 GAS1 からシリンダー-B を外してシリンダー-A に戻す

4-5. 本器操作ボタンを使用した操作

4-5-1. バンプテストおよびガス調整手順

注記

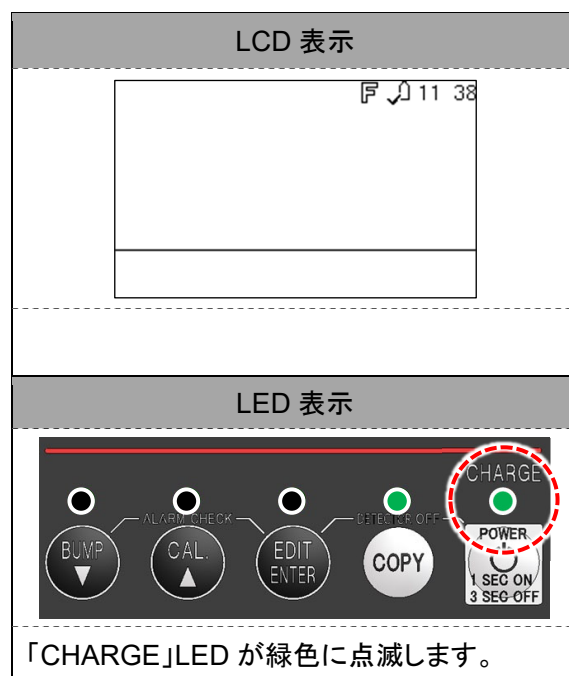
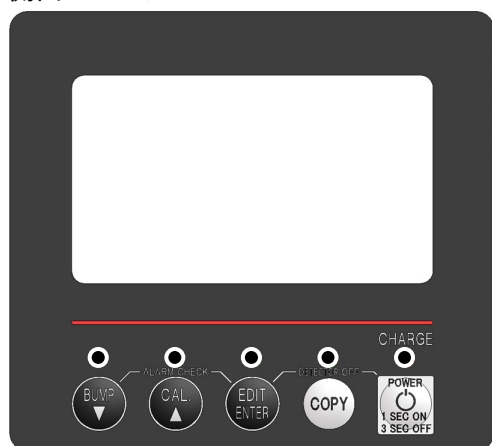
- バンプテストの場合は **BUMP** ボタンを、ガス調整の場合は **CAL** ボタンを 3 秒以上押すことで、操作途中で操作をキャンセルできます。
- 最初の AIR 吸引時間中 (AIR FLUSH) でキャンセルすると、すぐに終了して基本画面に戻ります。この場合、キャンセルしたことは本器内部メモリーに記録されません。
- ガスの吸引中にキャンセルした場合は、AIR 吸引 (AIR PURGE) を行います。AIR 吸引中は「CANCEL」を表示し、吸引が終了したら結果画面を表示します。
- バンプテストまたはガス調整が 1 つでも終了していた場合は、最後まで行い、結果を表示します。この場合、内部メモリーにもその結果を記録します。
- 本器は、電磁弁を内蔵する数 (1～3 個) によって、使用できる吸入口の数が変わります。
- 電磁弁が 1 個の仕様では、吸入口は GAS 1 のみ有効です。この仕様で複数種のガスを導入したい場合は、本器のガス吸入口に接続されたガスを、手差しで変える必要があります。

本器 LED の確認箇所

	
点灯を示します。	点滅を示します。

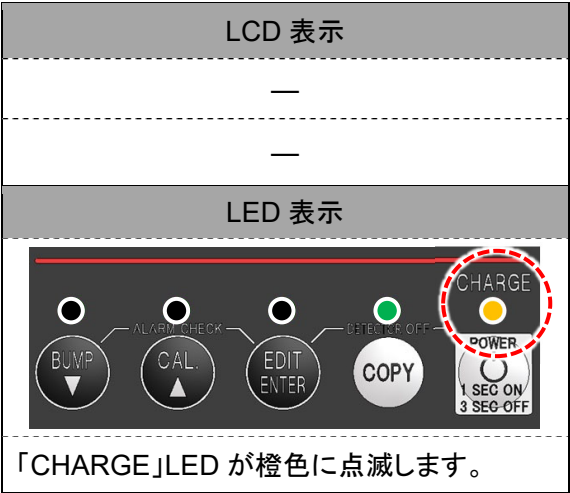
- 1 本器の **POWER** ボタンを 1 秒以上押し続ける
電源が ON になります。

側面カバーシート

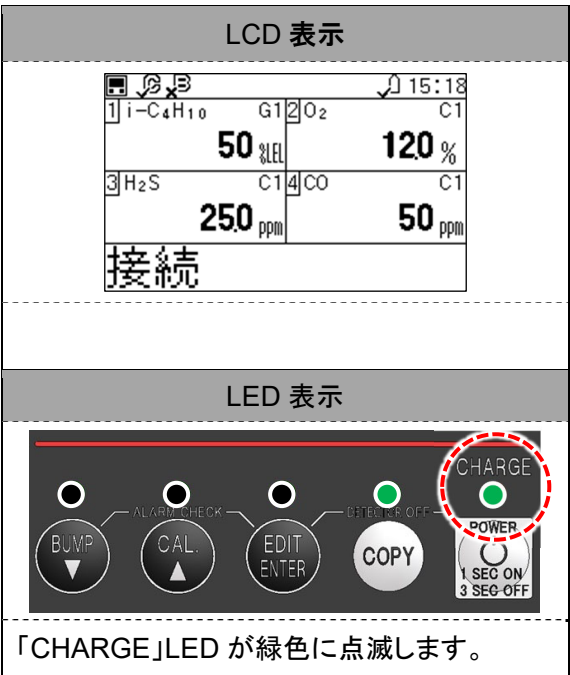


- 2** 本器に電源を切った状態のガスモニター（別売）を
セットする
（「4-2-6. ガスモニター（別売）の装着」参照）

本器にセットすると、ガスモニター（別売）の電源が
入り、通信を開始します。



- 3** 通信が確立すると、ガスモニター（別売）に設定され
ているガス名と調整濃度値を、LCD に表示します。



- 4 **BUMP** ボタンを押すとバンプテストを開始します。

全てのガスについてバンプテストを行います。

LCD 表示

13:47	
1 CH ₄ 0 %LEL	2 O ₂ 209 %
3 H ₂ S 00 ppm	4 CO 0 ppm
バンプ	

BUMP テスト実行中は現在の濃度値を表示します。

LED 表示



「BUMP」LED が橙色に点滅します。

- 5 **CAL** ボタンを押すとガス調整を開始します。

全てのガスについてガス調整を行います。
ガス調整実行中は現在の濃度値を表示します。

LCD 表示

13:44	
1 CH ₄ 0 %LEL	2 O ₂ 209 %
3 H ₂ S 00 ppm	4 CO 0 ppm
ガス調整	

ガス調整実行中は現在の濃度値を表示します。

LED 表示



「CAL」LED が橙色に点滅します。

<バンプテストおよびガス調整の共通内容>

6 AIR を吸引し、ゼロ調整を行います。

ゼロ調整は全てのセンサを同時に実行します。

※O₂ センサ搭載タイプの場合、ガスモニター（別売）と接続後、AIR 吸引時間を 40 秒まで延長します。

LCD 表示
—
—
LED 表示
—
—

7 シリンダー設定で設定された順にバンプテスト／ガス調整を実行します。

- ・GAS 1 に設定されているガスから調整を実行します。
- ・開始時に吸引口に設定していないガスを使用する場合は、ガスを交換して実行します。

LCD 表示
—
—
LED 表示
—
—

8 結果を表示します。 (バンプテストの例)

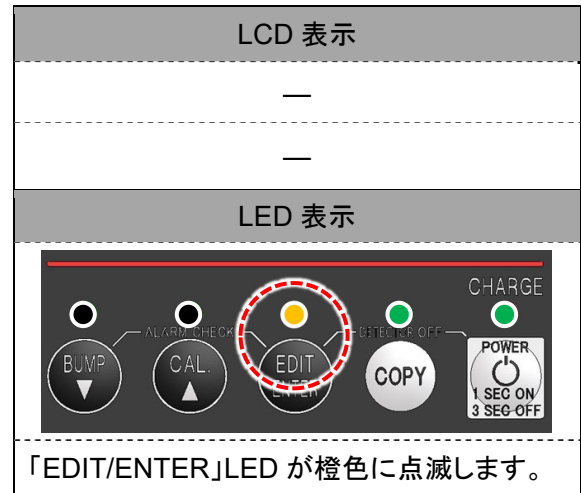
バンプ判定結果		バンプ結果濃度
	↔	
成功は「P」、失敗は「F」で表示されます。	交互に画面表示	ガスモニター（別売）の画面に結果を表示します。
LED 表示		
全て成功の場合、「BUMP」LED が緑色に点灯します。 ひとつでも失敗した場合は、「BUMP」LED が赤色に点灯します。		

9 結果を表示します。 (ガス調整の例)

ガス調整結果		ガス調整濃度
	↔	
成功は「P」、失敗は「F」で表示されます。	交互に画面表示	ガスモニター（別売）の画面に結果を表示します。



- 10** **[BUMP]** ボタン+**[EDIT/ENTER]** ボタンを押すと警報チェックを開始します。



- 11** 警報チェックが終了すると、結果画面を表示し、LED が橙色点滅から変わります。

※全て成功の場合、LED が緑色に点灯します。
ランプ、ブザーのどちらか一方でも失敗した場合、LED が赤色に点灯します。



注意

本器を直射日光下や、周囲の騒音が大きい箇所で使用した場合、警報チェックが正しく動作しない可能性があります。

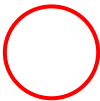
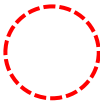
4-5-2. テスト/調整結果の USB メモリー(別売)へのコピー

本器で行ったバンプテスト、ガス調整、警報チェックの結果を USB メモリー(別売)へファイルとして保存することができます。

注記

- 本器に残せるデータは最大 500 件です。
- 本器のメモリーがいっぱいになると、新しいデータを保存する際に最も古いデータを上書きします。
- データは DAT フォルダにテキストファイル(.txt)、およびバイナリファイル(.bin)として保存されます。
- ファイル名は「SDM-Force」から始まり、本器シリアル番号、最後に行ったテストまたはガス調整の日付で構成されます。
(例) SDM-Force TEST0000003 240111.TXT
→ シリアル番号「TEST0000003」の本器を用いて「2024 年 1 月 11 日」に最後にテストまたはガス調整を行ったデータ
- データ残量により COPY LED の色が異なります。詳細については「4-3-3. LED 表示一覧」を参照してください。
- HUB 内蔵型の USB メモリーは使用できません。
- 保存したデータをコピーできるだけの空き容量が USB メモリー(別売)にない場合はコピーできません。

本器 LED の確認箇所

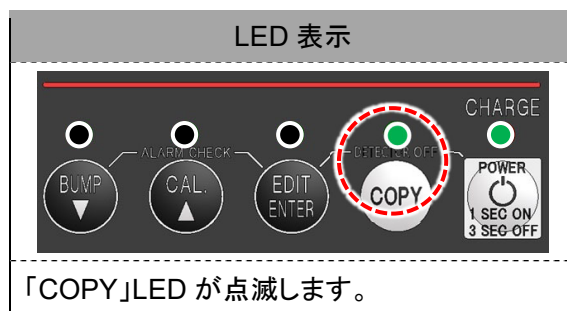
	
点灯を示します。	点滅を示します。

1 本器の **POWER** ボタンを 1 秒以上押し続ける

本器の電源が ON になります。



2 本器の前面にある USB ポートに USB メモリー(別売)を挿入する



3 本器の **COPY** ボタンを COPY LED が赤色に点灯するまで長押しする

本器が保存したバンプテスト、ガス調整、警報チェックのデータを USB メモリー（別売）へコピーします。コピーが完了すると、COPY LED はコピー前の状態に戻ります。



注記

- 手順 1 の方法で本器の電源を入れたのち、**CAL/▲** ボタンおよび **COPY** ボタンを同時に 3 秒以上長押しすると、本器の内部データがすべて消去されます。消去後は COPY LED が消灯します。

<記録データイメージ(例)>

・ バンプテスト

Model	:	GX-Force			
Serial No	:	1Z6010127RN			
Station ID	:	-----			
User ID	:	-----			
SDM Model	:	SDM-Force			
SDM Serial No	:	SDM-Force_20231227			
Date Time	:	2024/03/05 10:48:32			
Item	:	BUMP TEST			
Gas Name	:	CH4(%LEL)	O2(%)	H2S (ppm)	CO (ppm)
Full Scale	:	100	40.0	200.0	2000
Test Gas	:	50	12.0	25.0	50
Test Result	:	49	12.0	25.0	10
Pass/Fail?	:	PASS	PASS	PASS	FAIL

・ ガス調整

Model : GX-Force
 Serial No : 1Z6010127RN
 Station ID : -----
 User ID : -----
 SDM Model : SDM-Force
 SDM Serial No : SDM-Force_20231227
 Date Time : 2024/03/06 10:48:32
 Item : CALIBREATION

Gas Name	CH4(%LEL)	O2(%)	H2S (ppm)	CO (ppm)
Full Scale	100	40.0	200.0	2000
Cal Gas	50	12.0	25.0	50
Before Cal	45	11.0	30.0	55
After Cal	50	12.0	30.0	50
Pass/Fail?	PASS	PASS	FAIL	PASS

・ 警報チェック

Model : GX-Force
 Serial No : 1Z6010127RN
 Station ID : -----
 User ID : -----
 SDM Model : SDM-Force
 SDM Serial No : SDM-Force_20231227
 Date Time : 2024/03/06 10:48:32
 Item : ALARM CHECK
 Test Type : LED BUZZER
 Pass/Fail? : PASS PASS

4-5-3. ガスモニター(別売)ログデータのダウンロード

ガスモニター(別売)に保存されたログデータを USB メモリー(別売)にダウンロードすることができます。ダウンロードしたデータは、PC コントローラープログラム(別売)に取り込むことができます。

注記

- データは DAT フォルダにバイナリファイルとして保存されます。
- ダウンロードしたデータを読み込むには、PC コントローラープログラム(別売)および USB ケーブル (TYPE A オス - TYPE B オス) (別売)が必要になります。PC コントローラープログラム(別売)のインストール方法については「4-2-8. PC コントローラープログラム(別売)のインストール」を参照してください。
- ファイル名はガスモニター(別売)の型式、シリアル番号で構成されます。
(例) GX-Force 860010016RK.DAT
→ 型式「GX-Force」、シリアル番号「860010016RK」のガスモニター(別売)のログデータ

1 本器の **POWER** ボタンを 1 秒以上押し続ける

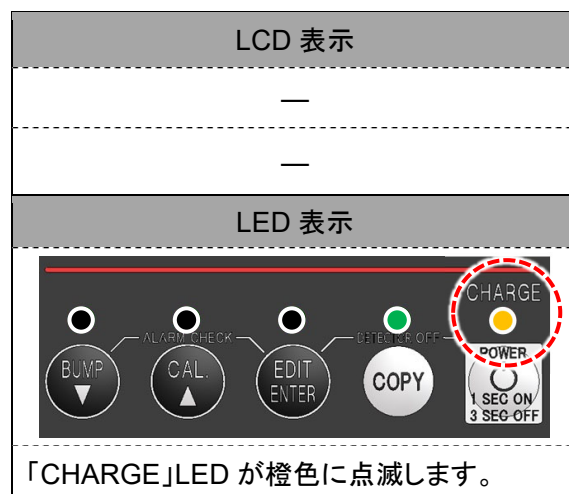
本器の電源が ON になります。



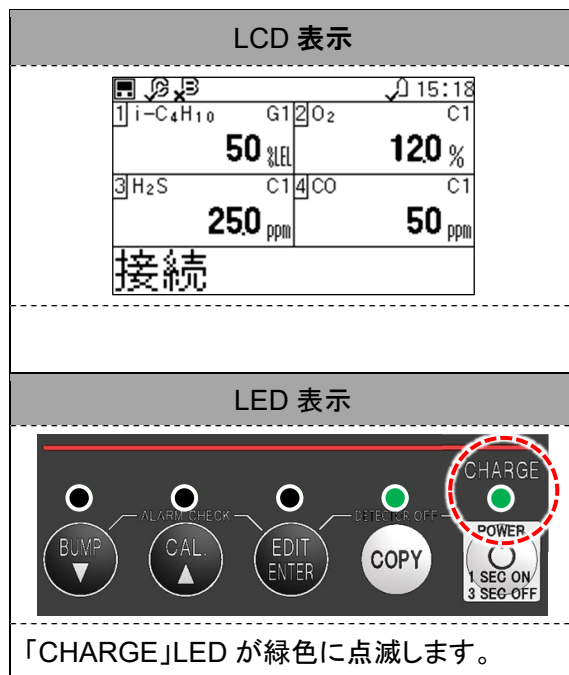
2 本器に電源を切った状態のガスモニター(別売)をセットする

(「4-2-6. ガスモニター(別売)の装着」参照)

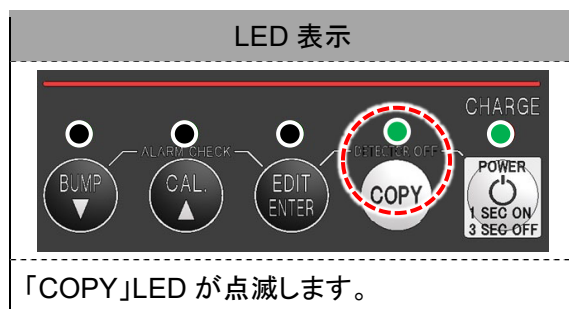
本器にセットすると、ガスモニター(別売)の電源が入り、通信を開始します。



- 3 通信が確立すると、ガスモニター（別売）に設定されているガス名と調整濃度値を、LCD に表示します。



- 4 本器の前面にある USB ポートに USB メモリー（別売）を挿入する



- 5 本器の **COPY** ボタンを COPY LED が赤色に点灯後、橙色に点滅するまで長押しする

本器がガスモニター（別売）のログデータを USB メモリー（別売）へダウンロードします。
このとき COPY ボタンを長押しするとダウンロードをキャンセルします。



- 6 ダウンロードが完了すると、ガスモニター（別売）の画面表示および COPY LED はコピー前の状態に戻ります。

LCD 表示

1

i-C₄H₁₀

G1

2

O₂

C1

50

%LEL

120

%

3

H₂S

C1

4

CO

C1

250

ppm

50

ppm

接続

LED 表示

BUVP

ALARM CHECK

EDIT ENTER

COPY

CHARGE

1

2

3

4

5

POWER

1 SEC ON

3 SEC OFF

「COPY」LED が点滅します。

57 / 81

4-5-4. ファームウェアの更新

本器のファームウェアを USB メモリー(別売)を使用して更新することができます。

本器にはベース部分と機種固有部分でファームウェアが 2 つ有り、更新は同時に行うことも片方ずつ行うこともできます。



注意

ファームウェア更新中に本器の電源が切断すると、本器が起動しなくなる可能性があります。

<USB メモリー(別売)の準備>

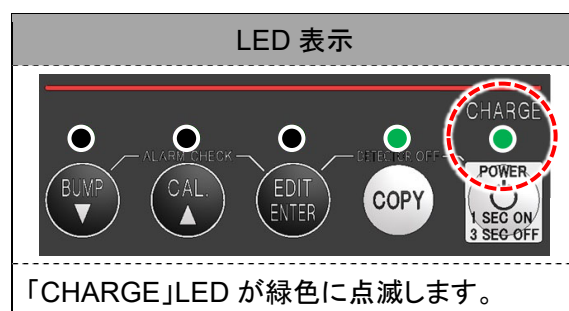
- ① USB メモリー(別売)に名前が「update」のフォルダを作成します。
- ② 取得したファームウェアファイルを「update」フォルダにコピーします。

注記

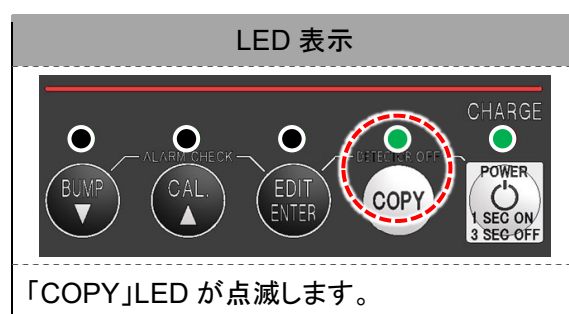
- 過去に更新を行っている場合、「update」フォルダから過去のファームウェアファイルは除去してください。「update」フォルダ内に本器用のファイルが複数有る場合、過去のファイルと新しいファイルのどちらが選択されるかは不定です。

1 本器の **POWER** ボタンを 1 秒以上押し続ける

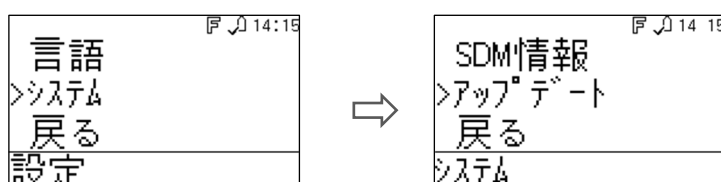
本器の電源が ON になります。



2 本器の前面にある USB ポートに USB メモリー(別売)を挿入する



3 アップデートに遷移します。



4 **BUMP** ボタンおよび **CAL** ボタンおよび **COPY** ボタンを 3 秒間長押しする

現在のファームウェアバージョンと、「update」フォルダのファームウェアファイルのバージョンを表示し、ボタンを長押しすると更新を開始します。

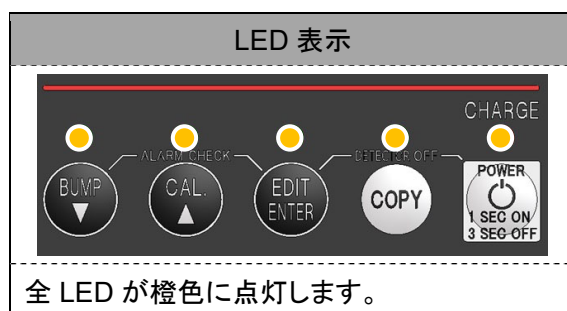


5 更新が完了したら **POWER** ボタンを 3 秒間長押しする

本器の電源をオフします。



6 <ベースユニットを更新した場合のみ>
本器の **POWER** ボタンを押すと電源が ON になり、残りの更新処理を行います。約 4 秒で終了し、一度電源が OFF になります。



- 7 本器の **POWER** ボタンを 1 秒以上押し続けると電源が ON になり、更新したファームウェアで動作します。



4-6. PC コントローラープログラム(別売)を用いた操作

4-6-1. バンプテストおよびガス調整手順

本器を PC と接続することで、ガス調整などの操作を PC で制御できます。PC との接続で、検査成績書の作成が可能になります。

本プログラムは USB to UART Bridge Controller を用いて、パソコンの仮想 COM を使用します。
USB to UART Bridge Controller は Silicon Laboratories 社の CP2102N を使用しています。

＜ドライバーの入手に関して＞

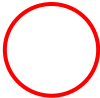
Silicon Laboratories 社のホームページより「CP210x Universal Windows Driver」をダウンロードし、インストールしてください。

<https://www.silabs.com/developer-tools/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers?tab=downloads>

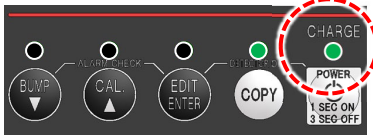
注記

- PC で制御するためには PC コントローラープログラム(別売)および USB ケーブル (TYPE A オス - TYPE B オス)(別売)が必要になります。PC コントローラープログラム(別売)のインストール方法については「4-2-8. PC コントローラープログラム(別売)のインストール」を参照してください。
- PC コントローラープログラム(別売)では、項目によってはパスワード設定がされています。パスワードはメイン画面右上にある「設定」から変更できます。
メイン画面→ガスモニターアイコンを右クリック→「編集」: 1939(初期設定)
メイン画面→右上「設定」: ABCDE(初期設定)

本器 LED の確認箇所

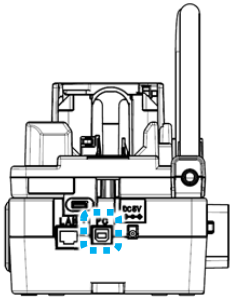
	
点灯を示します。	点滅を示します。

- 1 本器の **POWER** ボタンを1秒以上押し続けると電源がONになります。

PC 画面	LCD 表示
—	—
	—
—	LED 表示
	
—	「CHARGE」LED が緑色に点滅します。

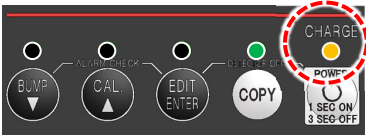
2

PC を起動し、PC と本器を USB ケーブル(別売)で接続します。
※USB ケーブル(別売)：TYPE A オス-TYPE B オスを使用してください。

PC 画面	LCD 表示
—	—
	—
	ケーブル接続部
—	
	USB ケーブル(別売)で PC と接続する

3

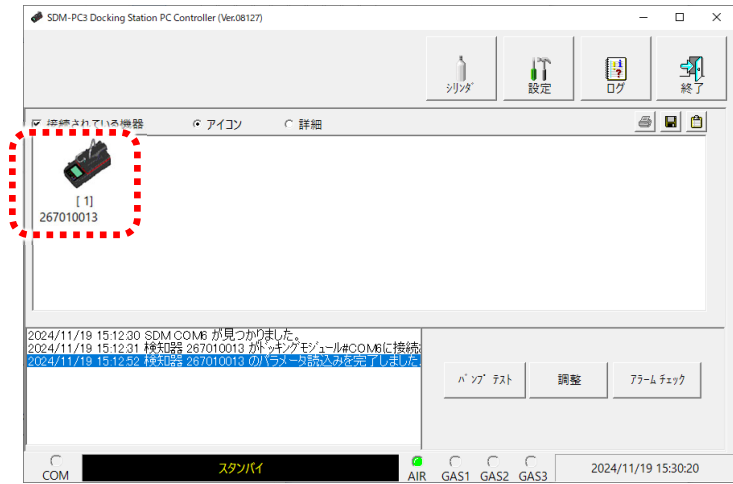
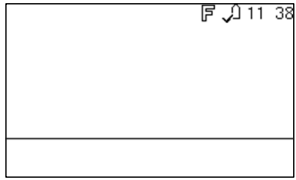
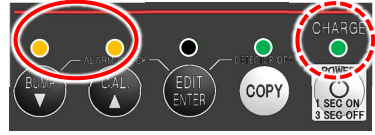
PC でアイコンをダブルクリックし、PC コントローラープログラムを起動します。

PC 画面	LCD 表示
	—
	—
	LED 表示
	
	「CHARGE」LED が橙色に点滅します。
ソフトが起動し、本器とのドッキングを開始します。	

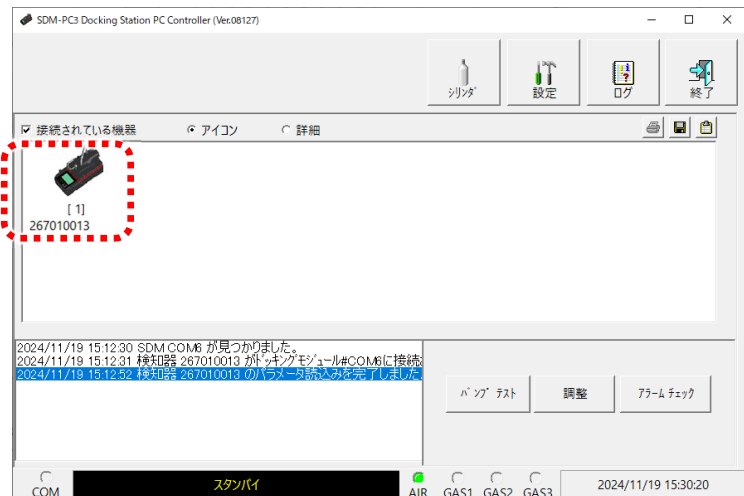
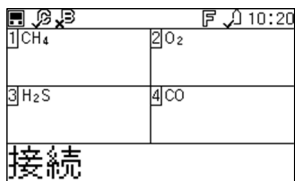
- 4 本器に、電源が切れた状態のガスモニター（別売）をセットします。

PC 画面	LCD 表示	
	— —	
	<th>LED 表示</th>	LED 表示
		
画面上の「接続されている機器」にレ点チェックを入れます。	「BUMP」LED と「CAL」LED が 橙色に点灯します。	

- 5 ガスモニター（別売）の電源が入り、本器と通信を開始します。

PC 画面	LCD 表示	
		
	—	
	<th>LED 表示</th>	LED 表示
		
PC と通信している機種種のアイコンが表示されます。	「CHARGE」LED が緑色に点滅 します。 「BUMP」および「CAL」の LED は橙色に点灯します。	

- 6 通信が確立すると、ガスモニター（別売）に設定されているガス名が LCD に表示されます。

PC 画面	LCD 表示	
	 通信が確立すると「接続」が表示されます。	
	<th>LED 表示</th>	LED 表示
	 「CHARGE」LED が緑色に点滅します。 「BUMP」および「CAL」の LED は橙色に点滅します。	

- 7 使用するガスシリンダーの情報を登録する場合、PC 画面の「シリンダー」をクリックします。

PC 画面	LCD 表示	
	—	
	—	
	<th>LED 表示</th>	LED 表示
	—	

8

シリンダー画面が表示されます。使用するシリンダーの情報と、シリンダーと吸引口の接続状態を入力します。

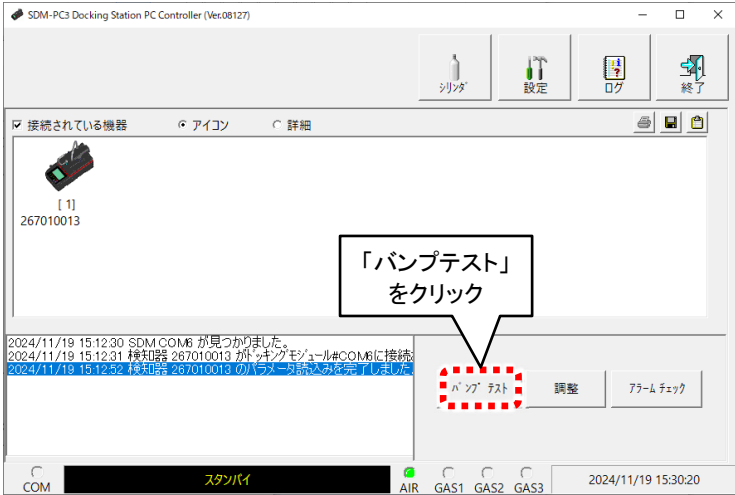
PC 画面		LCD 表示																																																																																																																																											
シリンダ <table><thead><tr><th>#</th><th>シリンダ名</th><th>部品番号</th><th>シリアル番号</th><th>有効期限</th><th>使用可否</th><th>実ガス</th><th>エアフラスク</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>CYL01</td><td></td><td></td><td>2024/11/25</td><td>☒</td><td>☒</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>CYL02</td><td></td><td></td><td>2024/01/01</td><td>☒</td><td>☒</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td>2099/12/31</td><td>☒</td><td>☒</td><td>0</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td>2099/12/31</td><td>☒</td><td>☒</td><td>0</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td>2099/12/31</td><td>☒</td><td>☒</td><td>0</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td>2099/12/31</td><td>☒</td><td>☒</td><td>0</td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td>2099/12/31</td><td>☒</td><td>☒</td><td>0</td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td>2099/12/31</td><td>☒</td><td>☒</td><td>0</td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td>2099/12/31</td><td>☒</td><td>☒</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td>2099/12/31</td><td>☒</td><td>☒</td><td>0</td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td>2099/12/31</td><td>☒</td><td>☒</td><td>0</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td>2099/12/31</td><td>☒</td><td>☒</td><td>0</td></tr></tbody></table> * この0は共通設定が適用されます。 <table><thead><tr><th>#</th><th>ガス名</th><th>濃度</th><th>単位</th><th>ハンパ許容率(*0, 10)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>CH4</td><td>50</td><td>%LEL</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>O2</td><td>12</td><td>%</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>CO</td><td>50</td><td>ppm</td><td>0</td></tr><tr><td>4</td><td>H2S</td><td>25</td><td>ppm</td><td>0</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td>0</td><td>vol%</td><td>0</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td>0</td><td>vol%</td><td>0</td></tr></tbody></table> Inlet シリンダ名 GAS1 CYL01 GAS2 OFF GAS3 OFF ベース OFF OK キャンセル		#	シリンダ名	部品番号	シリアル番号	有効期限	使用可否	実ガス	エアフラスク	1	CYL01			2024/11/25	☒	☒	0	2	CYL02			2024/01/01	☒	☒	0	3				2099/12/31	☒	☒	0	4				2099/12/31	☒	☒	0	5				2099/12/31	☒	☒	0	6				2099/12/31	☒	☒	0	7				2099/12/31	☒	☒	0	8				2099/12/31	☒	☒	0	9				2099/12/31	☒	☒	0	10				2099/12/31	☒	☒	0	11				2099/12/31	☒	☒	0	12				2099/12/31	☒	☒	0	#	ガス名	濃度	単位	ハンパ許容率(*0, 10)	1	CH4	50	%LEL	0	2	O2	12	%	0	3	CO	50	ppm	0	4	H2S	25	ppm	0	5		0	vol%	0	6		0	vol%	0	—
#	シリンダ名	部品番号	シリアル番号	有効期限	使用可否	実ガス	エアフラスク																																																																																																																																						
1	CYL01			2024/11/25	☒	☒	0																																																																																																																																						
2	CYL02			2024/01/01	☒	☒	0																																																																																																																																						
3				2099/12/31	☒	☒	0																																																																																																																																						
4				2099/12/31	☒	☒	0																																																																																																																																						
5				2099/12/31	☒	☒	0																																																																																																																																						
6				2099/12/31	☒	☒	0																																																																																																																																						
7				2099/12/31	☒	☒	0																																																																																																																																						
8				2099/12/31	☒	☒	0																																																																																																																																						
9				2099/12/31	☒	☒	0																																																																																																																																						
10				2099/12/31	☒	☒	0																																																																																																																																						
11				2099/12/31	☒	☒	0																																																																																																																																						
12				2099/12/31	☒	☒	0																																																																																																																																						
#	ガス名	濃度	単位	ハンパ許容率(*0, 10)																																																																																																																																									
1	CH4	50	%LEL	0																																																																																																																																									
2	O2	12	%	0																																																																																																																																									
3	CO	50	ppm	0																																																																																																																																									
4	H2S	25	ppm	0																																																																																																																																									
5		0	vol%	0																																																																																																																																									
6		0	vol%	0																																																																																																																																									
		—																																																																																																																																											
		LED 表示																																																																																																																																											
		—																																																																																																																																											
		—																																																																																																																																											

有効期限: 赤・・・有効期限が過ぎている。

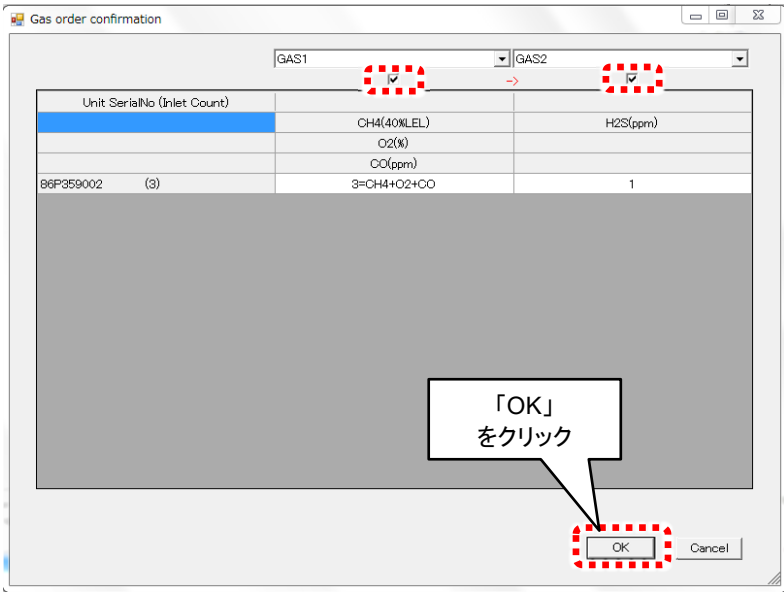
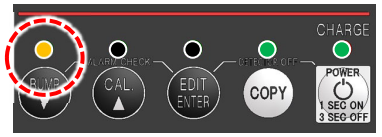
有効期限: 橙・・・有効期限が残り 10 日未満。

有効期限: 橙・・・有効期限が残り 10 日以上。

- 9 バンプテストを行う場合、PC 画面の「バンプテスト」をクリックします。

PC 画面	LCD 表示
	—
	—
	LED 表示
	—
	—

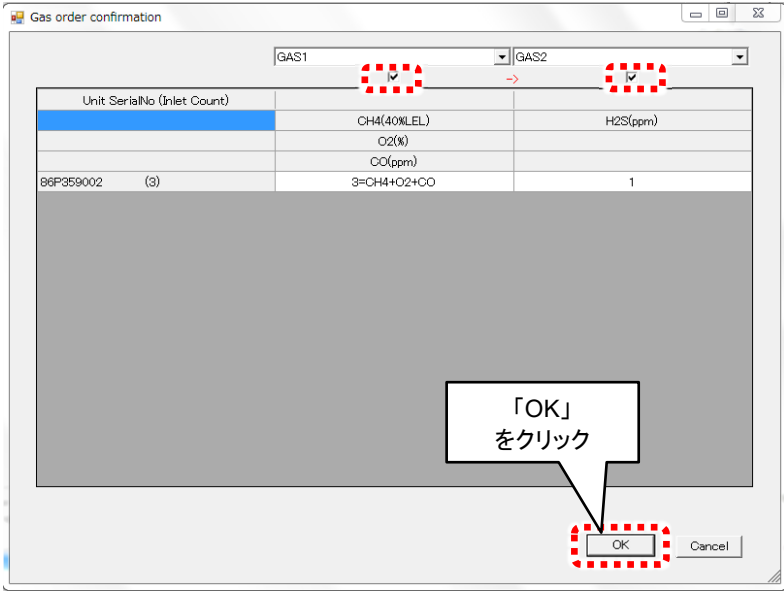
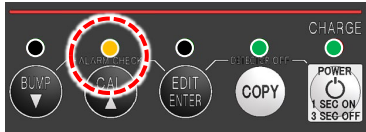
- 10 「ガス使用順序確認」画面が表示されます。
他に使用するガスがある場合は、GAS2 や GAS3 の下にチェックを入れ、ガスを選択します。

PC 画面	LCD 表示
	—
	—
	LED 表示
	
PC 画面の「OK」をクリックすると確認画面が表示され、さらに「OK」をクリックするとバンプテストを実行します。	「BUMP」LED が橙色に点滅します。

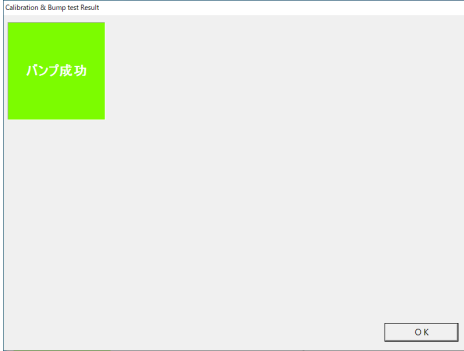
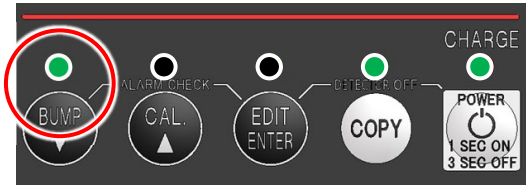
11 調整を行う場合、PC 画面の「調整」をクリックします。

PC 画面	LCD 表示
	—
	—
	LED 表示
—	—
—	—

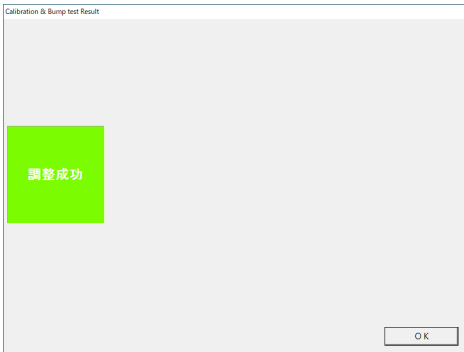
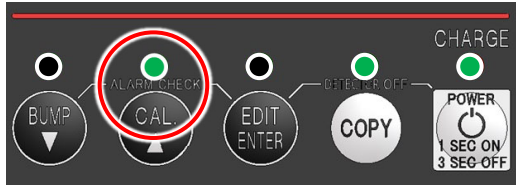
12 「ガス使用順序確認」画面が表示され、他に使用するガスがある場合は、GAS2 や GAS3 の下にチェックを入れ、ガスを選択します。

PC 画面	LCD 表示
	—
	—
	LED 表示
PC 画面の「OK」をクリックすると確認画面が表示され、さらに「OK」をクリックすると調整を実行します。	 「CAL」LED が橙色に点滅します。

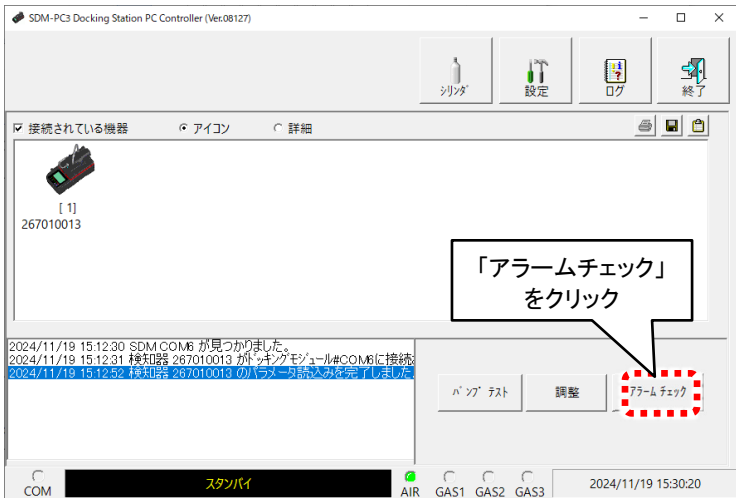
13 結果を表示します。(バンプテスト)

PC 画面	LCD 表示
	— —
	LED 表示
	
全て成功の場合、「バンプ成功」が表示されます。	全て成功の場合は、「BUMP」LED が緑色に点灯します。 ※1 つでも失敗した場合は、赤色に点灯します。

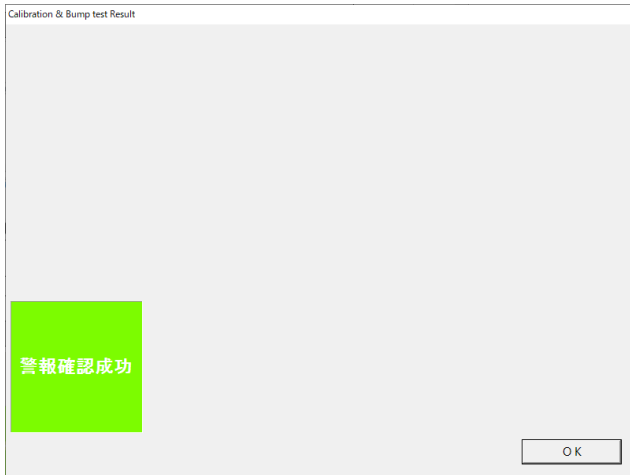
14 結果を表示します。(ガス調整)

PC 画面	LCD 表示
	— —
	LED 表示
	
全て成功の場合、「調整成功」が表示されます。	全て成功の場合は、「CAL」LED が緑色に点灯します。 ※1 つでも失敗した場合は、赤色に点灯します。

- 15** 警報テストを行う場合、「アラームチェック」をクリックすると確認画面が表示され、さらに「OK」をクリックします。

PC 画面	LCD 表示
	— — LED 表示 
警報テストが開始されます。	「EDIT/ENTER」LED が橙色に点滅します。

- 16** 警報テストが終了すると、結果画面を表示し、本器の LED が橙色の点滅から緑色へ変わります。

PC 画面	LCD 表示
	— 警報窓のランプが赤色に点滅します。 LED 表示 
成功の場合、「アラームチェック成功」が表示されます。	成功の場合、「EDIT/ENTER」LED が緑色に点灯します。 ※失敗した場合は赤色に点灯します。

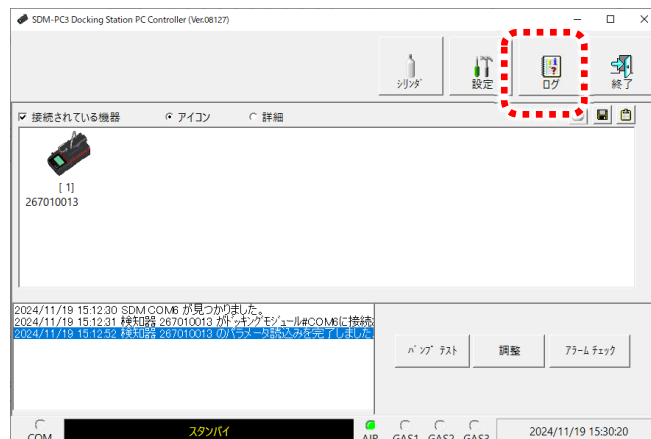
4-6-2. 検査成績書の作成

作業内容

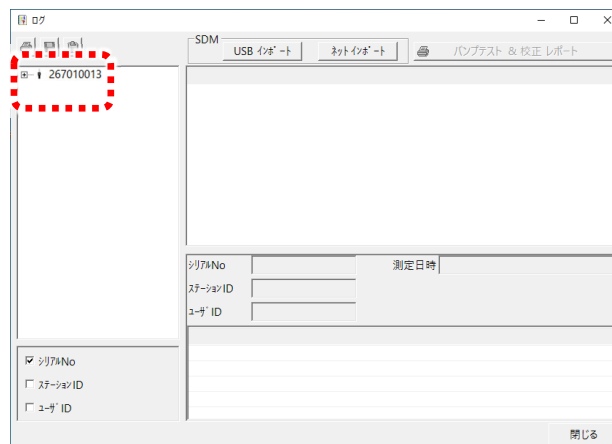
PC 画面遷移

- 1 本器を立ち上げ、PC と接続します。

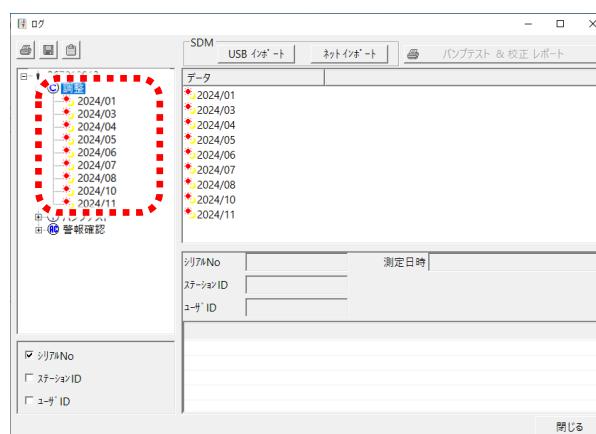
- 2 PC 接続後、画面の「ログ」をクリックします。



- 3 PC 画面から、レポートを作成するガスモニター（別売）の機番をクリックします。



- 4 PC 画面から「調整」をクリックします。



- 5 日付をクリックします。
その日実施した、内容が表示されます。

The screenshot shows the SDM software interface. On the left, there is a list of dates from 2024/01 to 2024/11. The date 2024/11 is selected. On the right, there is a table of test results for the selected date. The table has columns for シリアルNo (Serial No.), ステーションID (Station ID), ユーザID (User ID), モデル (Model), and 日時 (Date/Time). The table contains 10 rows of data, all with the same serial number (267010013) and station ID (267010013). The model is GX-Force. The date/time is 2024/11/19 20:41:07. Below the table, there is a section for センサ (Sensors) with columns for センサ (Sensor), 調整前濃度 (Pre-adjustment concentration), 調整後濃度 (Post-adjustment concentration), and 判定 (Judgment). The sensors listed are CH4(100%LEL), O2(40.0%), H2S(200.0ppm), and CO(2000ppm). The post-adjustment concentrations are 34 %LEL, 11.1 %, 16.7 ppm, and 37 ppm respectively. All judgments are PASS.

- 6 検査成績書を作成する実施内容を選択後、「検査成績書」をクリックします。

The screenshot shows the SDM software interface with the '検査成績書' (Test Results) button highlighted in the bottom right corner. The button is located next to the '検査成績書' label. The button is a small square with a document icon.

- 7 内容を確認後、言語(英語、ポルトガル語、日本語)を選択します。
印刷マークをクリックすると、Windowsで「通常使うプリンター」に設定されたプリンターから印刷します(初期設定状態)。

The screenshot shows the '検査成績書' (Test Results) form. The form contains various fields for test results, including a table of gas concentrations. The table has columns for ガス (Gas), 試験ガス濃度 (Test gas concentration), CH4, O2, H2S, and CO. The table contains 10 rows of data, all with the same gas concentration (0 %LEL) and CH4 concentration (20.9 %). The O2 concentration is 0.0 ppm, and the H2S concentration is 0 ppm. The CO concentration is 0 ppm. The table also contains a section for 調整後濃度 (Post-adjustment concentration) and 判定 (Judgment). The post-adjustment concentrations are 0 %LEL, 20.9 %, 0.0 ppm, and 0 ppm respectively. All judgments are 合格 (Pass). Below the table, there is a section for 調整後濃度 (Post-adjustment concentration) and 判定 (Judgment). The post-adjustment concentrations are 0 %LEL, 20.9 %, 0.0 ppm, and 0 ppm respectively. All judgments are 合格 (Pass). At the bottom of the form, there is a section for 備考 (Remarks) and a table for 発行日 (Issue date), 会社名 (Company name), 修了証No. (Certificate No.), and 作業者 (Operator).

4-7. 電源を切る

注記

- 電源を切る操作は、ガスモニター（別売）と通信状態でないときのみ可能です。
- ガスモニター（別売）の電源は下記方法で切ることができます。

＜本器ボタン操作（単体）で行う場合＞

メイン画面またはテスト結果画面を表示した状態で、本器の **POWER** ボタンおよび **EDIT/ENTER** ボタンを 3 秒間長押しするとガスモニター（別売）の電源が切れます。

また、メイン画面またはテスト結果画面を表示した状態で 10 分以上ボタン操作をしない場合はガスモニター（別売）の電源が自動で切れます。

＜PC コントローラープログラム（別売）を使用する場合＞

PC コントローラープログラム（別売）にて、ガスモニター（別売）のアイコンを右クリックし、「Power off」を選択すると、ガスモニター（別売）の電源が切れます。

また、メイン画面で 1 時間操作しない場合は自動でガスモニター（別売）の電源が切れます。

本器の **POWER** ボタンを 3 秒間長押しすると本器の電源が切れます。

5

保守点検

本器は精密機器です。

本器の性能を維持し、ガスリーク検知の信頼性を向上するために、定期的な保守・点検を実施してください。

5-1. 点検の頻度と点検項目

使用される前に、以下の項目を定期的に点検してください。

- ・日常点検(使用前点検): 作業前に点検します。
- ・定期点検: 本器の性能を維持するため、1年に1回以上の頻度で保守・点検をご依頼ください。

点検項目	点検内容	日常点検	定期点検
フィルターの確認	筒型フィルターの汚れ具合や目詰まりがないかを確認してください。	○	○
ガス	接続する調整ガス缶の接続状態が正しいか、残圧があるか確認してください。	○	○

メンテナンスサービスについて

弊社では、定期点検、調整、整備などに関するサービスを行っております。

弊社指定のサービス員は、作業を行う上での専用器具や、その他製品に関する専門知識などを備えたスタッフで構成されております。機器の安全動作を維持するために、弊社メンテナンスサービスをご利用いただきますようお願いいたします。

メンテナンスサービスの主な内容を以下に記します。詳細は、販売店または最寄りの弊社営業所までお問い合わせください。

<主なサービスの内容>

項 目	内 容
フィルターの確認	筒型フィルターの汚れ具合や目詰まりがないかを確認します。 汚れが目立つ場合や、目詰まりを起こしている場合は交換を行います。
機器の清掃・修繕 (目視診断)	機器外観の汚れや傷を確認し、目立った箇所を清掃・修繕します。 亀裂や破損がある場合は部品の交換を行います。
機器の操作確認	ボタン操作をして各種機能の動作確認や、パラメータなどのチェックを行います。
劣化部品の交換	チューブや筒型フィルターなど劣化部品の交換を行います。

5-2. 清掃方法

本器が著しく汚れた場合は清掃を行ってください。清掃する際は、必ず電源を切った状態で、ウエスなどで汚れを拭き取ってください。水拭きや有機溶剤を使用して清掃すると、故障の原因となりますので使用しないでください。



注意

- 本器の汚れを拭き取る際は、水をかけたり、アルコールやベンジンなどの有機溶剤を使用したりしないでください。本器の表面の変色や損傷の原因となります。

5-3. 各部品の交換

5-3-1. 定期交換部品

本器の消耗品は、下記のとおりです。推奨交換周期を目安に消耗品を交換してください。

<推奨交換部品リスト>

	名称	部品番号	推奨点検 周期	推奨交換周期	備考
①	筒型フィルター	4383 0690 90	使用前後	6ヶ月～1年	
②	チューブ(約 40mm)	4395 4424 80	6ヶ月	3～8年	
③	GAS IN 配管チューブ ($\phi 7 \times \phi 4$ 約 240mm)	1680 1467 00	6ヶ月	3～8年	
④	GAS OUT 配管チューブ ($\phi 12.7 \times \phi 7.94$ 約 260mm)	1680 1355 20	6ヶ月	3～8年	

注記

上記の交換周期は目安であり、使用条件によって異なる場合があります。また、保証期間を表すものではありません。交換時期は定期点検の結果により変動することがあります。

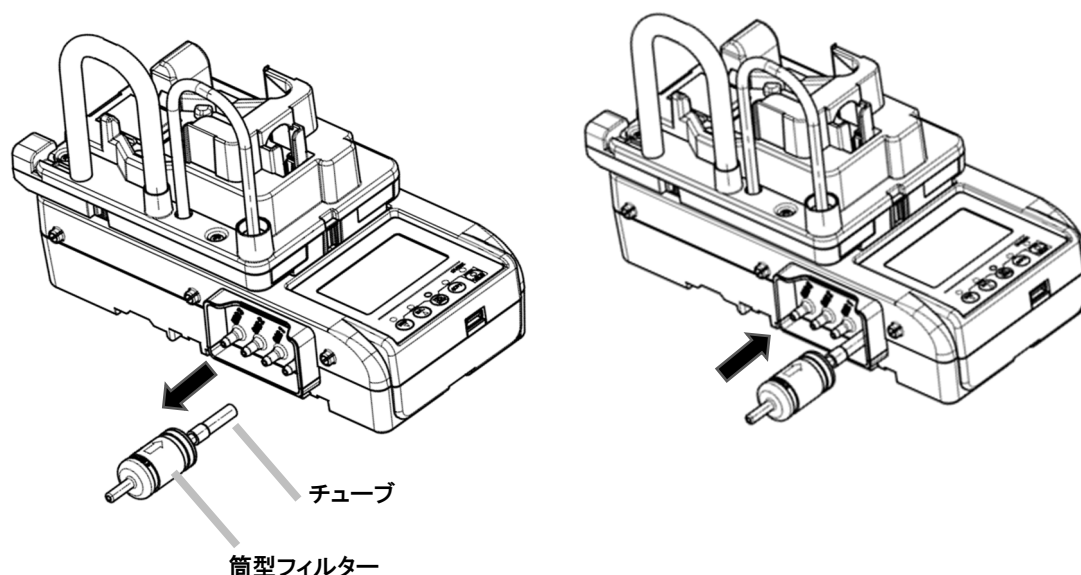
5-3-2. 筒型フィルター(ダストフィルター)の交換手順

筒型フィルターは、使用を続けていると、汚れたり・詰まったりすることがあります。

汚れが目立ってきたら交換してください。

また水を吸引した場合や、流量が下がった場合も、フィルターを交換してください。

フィルターを交換する際、チューブに変形、変色、亀裂等の異常が見られる場合はチューブを交換してください。



本器側面の AIR 吸入口に取付けた筒型フィルターを取り外し、刻印された矢印の方向に合わせて新品のフィルターを取り付けてください。

5-4. ポータブルガスモニターの保守点検

ポータブルガスモニターの操作方法および取り扱い上の注意については、ポータブルガスモニターGX-Force 型用取扱説明書(PT0-210)を参照してください。

保管および廃棄について

6-1. 保管または長期使用しない場合の処置

本器は下記の環境条件内で保管してください。

- ・常温、常湿、直射日光の当たらない暗所
- ・ガス、溶剤、蒸気などの発生しない場所

本器が収納されている梱包箱がある場合は、それに入れて保管してください。

梱包箱がない場合は、埃やゴミなどを避けて保管してください。

6-2. 製品の廃棄

本器を廃棄する場合は、産業廃棄物(不燃物)として地域の法令などに従い、適切な処理をしてください。

<EU 加盟各国内での廃棄について>

- ・電気電子廃棄物(WEEE)指令について



本器に貼付されている左記シンボルマークは、本器とその個々の部品を一般ごみまたは家庭ごみとして廃棄してはならず、適切に分別して廃棄する必要があることを示しています。適切な方法で廃棄することにより、人の健康や環境への潜在的な悪影響を防ぐことができます。製品を廃棄する際に適切に処理、回収、リサイクルするため、お住まいの国で利用可能な返却および回収システムをご利用ください。使用済みの製品の回収やリサイクルの詳細については、製品を購入された販売店またはサプライヤーにお問い合わせください。



- ・電池規則について



本器または電池に貼付されている左記シンボルマークは、電池を一般ごみや家庭ごみと分別して廃棄する必要があることを示しています。電池を廃棄する際に適切に処理、回収、リサイクルするため、お住まいの国で利用可能な回収システムをご利用の上、適切に廃棄してください。

6-3. ガスシリンダー(別売)の廃棄

ガスシリンダー(別売)を廃棄する場合は、産業廃棄物(不燃物)として地域の法令などに従い、適切な処理をしてください。

トラブルシューティング

このトラブルシューティングは、全ての不具合の原因を記載したものではありません。よく発生する不具合の原因究明の手助けとなるものを簡単に記載しています。

ここに記載されていない症状や対策を行っても復旧しない場合は、販売店または最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

症状 ＜表示＞	原因	処置
電源が入らない	AC 電源が正常に接続されていないか、又は AC 電源が規定の電圧に達していない	AC 電源コンセントの接続を確認してください。AC アダプターが本器に正しく接続されているかを確認してください。もしも問題がない場合は、販売店又は最寄りの弊社営業所までご連絡ください。
	POWER ボタンを押す時間が不適切	電源を入れるときは POWER ボタンを押し、LCD に「SDM-Force」の表示が出たら指を離してください。
異常な動作をする	突発的な静電気ノイズなどによる影響	いったん電源を切り、再度電源を入れてください。
エア調整ができない	本器の周囲に新鮮な空気を供給していない	新鮮な空気を供給してください。
	センサ感度の劣化	販売店または最寄りの弊社営業所までセンサ交換をご依頼ください。
流量低下警報が表示されている	水、油等を吸いこんでいる	ガス採集チューブに損傷や水、油等の吸い込み跡がないか、確認してください。
	配管に折れがある	配管に折れている箇所がないか確認してください。
	フィルターが詰まっている	フィルターの取り付け状態、及び詰まりやねじれなどを確認してください。
	ポンプが劣化している	販売店または最寄りの弊社営業所までポンプ交換をご依頼ください。
	長期間使用せずに保管している (6 か月以上)	流量低下警報が表示されたら、いったん電源を切り再度電源を入れて(再起動)ください。数回この操作を行って改善しない場合は、販売店または最寄りの弊社営業所までポンプ交換をご依頼ください。
	使用温度範囲外	使用温度範囲外だとポンプが正常に働かなくなり流量低下警報を発報する場合があります。使用環境を確認し、再度ご確認ください。

症状 ＜表示＞	原因	処置
ガス調整ができない 調整エラーになる	ガス吸入口に正しくガス調整用ガスが 接続されていない	フィルターの取り付け状態を確認してくだ さい。
	排気口が詰まっている	ガス排気口側の配管に詰まりがないか確認 してください。もしも問題がない場合は、販売 店又は最寄りの弊社営業所までご連絡くだ さい。
警報チェックに失敗 する	検知器本体の警報表示に異常がある	警報チェックは、周囲が静かな環境で行って ください。また、本器からガスモニターを外し、 検知器単体で警報動作を確認ください。もし も問題がない場合は、販売店又は最寄りの 弊社営業所までご連絡ください。
	外光の影響	西日等の外光の影響により、ガスモニターの 警報ランプの点灯が正しく検出できない 場合があります。周囲環境を確認してくださ い。
	周囲の騒音	周囲の騒音の影響により、ガスモニターのブ ザー音が正しく検出できない場合があり ます。周囲環境を確認してください。
検知器を充電しない	充電可能温度範囲外になっている	本器の使用温度範囲内の温度に十分なじま せてから再度 USB ケーブルを差し直してくだ さい。 もしも使用温度に問題が無い場合は、販売 店又は最寄りの弊社営業所までご連絡くだ さい。

<システム異常>

故障番号	原因	処置
E000	・ 本器(ベース部分)内部の ROM の異常 ・ 異常なノイズによる影響	販売店または最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
E010	・ 本器(ベース部分)内部の RAM の異常 ・ 異常なノイズによる影響	販売店または最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
E021	・ 本器(ベース部分)内部の FLASH の異常 ・ 異常なノイズによる影響	販売店または最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
E041	・ 本器の内部通信の異常 ・ 異常なノイズによる影響	本器を再起動してください。 症状が解消しない場合は、販売店または最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
E042	・ ファームウェアを更新した固有部分に、ベース部分が非対応	ベース部分のファームウェアを更新してください。
E043	・ 本器内部の電磁弁の断線	販売店または最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
E044		
E050	・ 本器内部時計の異常 ・ 異常なノイズによる影響	日時設定を行ってください。 頻繁にこのような症状が起こる場合は、内部時計の電池を交換する必要があります。販売店または最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
E062	・ 本器用のガスモニター(別売)以外を接続	本器用のガスモニター(別売)を接続してください。
E064	・ ガスモニター(別売)充電異常	本器を再起動してください。 頻繁にこのような症状が起こる場合は、販売店または最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
E070	・ USB メモリー(別売)への書き込み失敗	USB メモリー(別売)を挿し直して再実行してください。
	・ USB メモリー(別売)容量不足	USB メモリー(別売)の空き容量が 1MB 以下の場合、空き容量を増やしてください。
E082	・ 本器内部の LAN 機能の異常	販売店または最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
E085	・ 本器内部の温湿度センサの異常	販売店または最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
E100	・ 本器(固有部分)内部の ROM の異常 ・ 異常なノイズによる影響	販売店または最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
E110	・ 本器(固有部分)内部の RAM の異常 ・ 異常なノイズによる影響	販売店または最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
E120	・ 本器(固有部分)内部の FLASH の異常 ・ 異常なノイズによる影響	販売店または最寄りの弊社営業所にご連絡ください。

8

製品仕様

8-1. 仕様一覧

製品型式		SDM-Force(C1)	SDM-Force(C2)	SDM-Force(C3)
吸入口数	AIR	1 口	1 口	1 口
	ガス	1 口 (GAS1)	2 口 (GAS1,GAS2)	3 口 (GAS1,GAS2,GAS3)
対応ガス検知器型式		GX-Force		
画面表示		フルドット LCD		
表示言語		日本語, 英語, 韓国語, 中国語(簡体字, 繁体字), ベトナム語, ドイツ語, フランス語, スペイン語, ポルトガル語, イタリア語, ポーランド語, チェコ語, スロバキア語, ルーマニア語, トルコ語, ロシア語		
状態表示		LED 表示 (緑, 橙, 赤/点灯, 点滅)		
インターフェース		USB (USB メモリー用, PC 通信用), LAN		
PC 通信方式		有線接続 (USB ケーブル, LAN ケーブル)		
データ最大記録数		最大 500 件 (バンプテスト, ガス調整, 警報テスト)		
メモリー容量		1 MB		
電源		本体入力: DC5.2V AC アダプター: AC100~240V, 50/60Hz		
使用温度範囲		0~+40°C (急変なきこと)		
使用湿度範囲		0~95%RH (結露なきこと)		
外形寸法		約 130(W)×138(H)×272(D)mm (突起部を除く)		
質量		約 1.0 kg		

8-2. 付属品一覧

付属品

部品名称	部品番号
筒形フィルター	4383 0690 90
チューブ(約 40mm)	4395 4424 80
AC アダプター	2594 1759 80
連結金具(2 個セット)	4395 9166 40
USB ケーブル(TYPE C オス-TYPE C オス)	2440 3104 70

別売品

部品名称	部品番号
連結金具(2 個セット)	4395 9166 40
壁掛け金具(2 個セット)	4395 9165 70
排気チューブ(2m)	4395 4442 10
排気チューブ(5m)	4395 4444 60
AV ジャックキャップ(LAN コネクター用)	0800 0941 50
AU PLUG	2594 1434 20
EU PLUG	2594 1435 00
UK PLUG	2594 1436 70
USB メモリー	2594 1084 30
USB ケーブル	2440 3321 10
LAN ケーブル(シールド付き)	2440 3330 20
PC コントローラープログラム(SW-SDM-PC3)	9812 0100 60

改廃履歴

版	修 正	発行日
0	初版	2025/2/5
1	自己宣言書削除、6-2 製品の廃棄を修正	2025/10/1