



**ポータブルガスモニター
CO-04BT(C-)
CX-04BT**

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	5
1-1. はじめに	5
1-2. 使用目的	7
1-3. 危険、警告、注意、注記の定義	8
2. 安全上、大切なお知らせ	9
2-1. 危険事項	9
2-2. 警告事項	10
2-3. 注意事項	12
3. 製品の構成	15
3-1. 本体および付属品	15
3-2. 各部の名称と機能	17
3-2-1. 本体	17
3-2-2. LCD 表示部	19
3-3. 電池の装着	20
4. 警報機能	23
4-1. ガス警報の種類と警報点	23
4-2. ガス警報の動作	24
4-3. 故障警報動作	26
4-4. 使用温度範囲外警告	27
5. 使用方法	28
5-1. ご使用にあたって	28
5-2. 始動準備	28
5-3. 電源を入れる	29
5-4. エア校正を行う	33
5-5. ガス濃度を測定する	35
5-6. ガス濃度、警報点などを確認する(ディスプレイモード)	37

5-6-1. ディスプレイモードの表示方法.....	37
5-6-2. ディスプレイモードの表示項目.....	38
5-7. 電源を切る.....	42
6. ユーザーモードの設定.....	43
6-1. ユーザーモードの設定方法.....	43
6-2. ユーザーモードの設定項目.....	46
6-3. バンプテスト期限設定 (BUMP.SET).....	49
6-3-1. バンプテスト設定 (SETTING).....	50
6-3-2. バンプテスト期限の ON/OFF (BP.RMDR).....	54
6-3-3. バンプテスト期限日数設定 (BP.INT).....	55
6-3-4. バンプテスト期限切れ後の動作設定 (BP.EXPD).....	56
6-4. 警報点設定 (ALARM-P).....	57
6-4-1. 警報点の設定 (ALARM-P).....	58
6-4-2. 警報点のリセット (DEF.ALMP).....	61
6-5. ランチブレークの ON/OFF (LUNCH).....	62
6-6. コンファメーションビープ設定 (BEEP).....	63
6-6-1. 動作設定 (BEEP.SEL).....	64
6-6-2. 間隔設定 (BEEP.INT).....	65
6-7. LCD 点灯時間設定 (BL TIME).....	66
6-8. キー操作音の ON/OFF (KEY.TONE).....	67
6-9. ディスプレイモード項目表示の ON/OFF (DISP.SET).....	68
6-10. ワンタッチ校正時間設定 (E-CAL).....	69
6-11. 日時設定 (DATE).....	70
6-12. ユーザーモードパスワード設定 (PASS-W).....	71
6-13. ROM/SUM (ROM/SUM)、Bluetooth のプログラム番号の表示.....	72
7. 保守点検.....	73
7-1. 点検の頻度と点検項目.....	73
7-2. ガス校正を行う.....	75
7-2-1. ガス校正の準備.....	75

7-2-2. ガス校正(GAS CAL)の画面を表示する	79
7-2-3. エア校正を行う.....	80
7-2-4. AUTO 校正を行う	82
7-3. パンプテストを行う	87
7-4. 警報テストを行う.....	90
7-5. 清掃方法.....	91
7-6. 各部品の交換.....	92
7-6-1. 定期交換部品	92
7-6-2. フィルターの交換.....	94
7-6-3. センサの交換.....	96
8. 保管および廃棄について.....	98
8-1. 保管または長期間使用しない場合の処置.....	98
8-2. 製品の廃棄	99
9. トラブルシューティング	100
9-1. 機器の異常	100
10. 製品仕様.....	103
10-1. 共通仕様.....	103
10-2. 型式別仕様	104
11. 付録	105
11-1. データログ機能.....	105
11-2. 用語の定義.....	108
11-3. 電波法認証について.....	109
11-4. 保証規定	111
11-4-1. 製品保証.....	111
11-4-2. センサ保証.....	112

1

製品のアウトライン

1-1. はじめに

このたびは、ポータブルガスモニター CO-04BT(C-),CX-04BT(以下、「本器」)をお買い上げいただきありがとうございます。

本取扱説明書は、本器の取り扱い方法と仕様を説明したものです。本器を正しく使用していただくために必要な事項が記載されています。

お使いになる前によくお読みいただき、内容を理解した上で本器をご使用ください。

また、この取扱説明書は本器をご使用中いつでもご覧いただけるよう、お手元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。

保証期間の内外を問わず本器を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。

保証書に記載されている保証規定を必ずご確認ください。

<購入後ご確認くださいこと>

本器をご使用になる前に、お買い求めの製品型式と本取扱説明書が対象とする製品型式が一致することをご確認ください。

本取扱説明書が対象とする製品型式

- ・ CO-04BT(C-)
- ・ CX-04BT

<本取扱説明書について>

本取扱説明書では、型式によって説明が異なる内容は、それぞれ以下のアイコンで示しています。

CO-04BT(C-)	
CX-04BT	

アイコンのない操作方法や仕様はすべての型式で共通する内容となっています。

なお、特に断りのない場合、共通する内容の表示例には CO-04BT(C-)(検知対象ガス:CO(一酸化炭素))を使用します。

1-2. 使用目的

本器は、大気中のガスを検知する個人携帯型のガスモニターです。
大気中の有害ガスや酸素の濃度を測定し、設定したガス濃度に達したときに警報を発報してガス中毒や酸欠への危険を知らせます。

検知結果により、生命、安全の保障をするものではありません。

本器は、検知対象ガスにより2種類の型式があります。
ご使用前に仕様を再度ご確認ください、目的に応じた正しいガス検知を行ってください。

<型式別検知対象ガス一覧>

型式	検知対象ガス
CO-04BT(C-)	一酸化炭素※
CX-04BT	一酸化炭素、酸素

※一酸化炭素センサ(ESR-A1CP)は水素による干渉を低減する補正機能を備えたセンサです。この機能は最大 2000ppm の水素に対して機能します。

1-3. 危険、警告、注意、注記の定義

本取扱説明書では、表示内容を見逃して誤った取り扱いをしたときに生じる被害の程度を、以下のように区分して説明します。

 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ことを意味します。

その他、取り扱い上のアドバイスを、以下のように表示して説明します。

注記	本器を取り扱う上で知っていること役に立つ事項を意味します。
-----------	-------------------------------

2

安全上、大切なお知らせ

本器の性能を維持し、安全にお使いいただくため、以下の危険、警告、注意事項を守ってください。

2-1. 危険事項



危険



ご使用において

- マンホールの中や密閉された場所で測定を行う場合、絶対にマンホールの入口に身を乗り出したり、中をのぞき込んだりしないでください。
酸素欠乏空気、その他のガスが噴き出す可能性があり、危険です。

2-2. 警告事項



周辺空気でのエア校正

- エア校正を周辺空気で行う場合は、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エア校正を行うと、正しい校正ができません。また、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。

電池残量の確認

- ご使用前に電池残量を確認してください。長期間使用しなかった場合には、電池が消耗していることがあります。必ず新しい電池に交換してから使用してください。
- 電池電圧低下警報が発せられると、ガス検知ができなくなります。使用中に電池電圧低下警報が発報された場合は、電源を切り、電池を交換してください。

校正用ガスの取り扱い

- 校正用ガスは窒素や毒性ガスです。吸引すると健康を損ない、生命を脅かす可能性があります。校正用ガスを使用する場合は、屋外に排出するか、換気の良い場所で行うか、または局所排気装置を使用してください。
- 校正には、検知ガスを窒素または空気で希釈した標準ガスを使用してください。その他成分を含むガスを使用した場合でも校正の操作はできますが、正しい感度に校正できないため、正確な濃度が表示されません。

センサの取り扱い

- 本器内のセンサは絶対に分解しないでください。内部の電解液が皮膚に触れると、皮膚がただれるおそれがあります。また、目に入ると失明するおそれがあります。衣服に付着した場合には、変色したり、穴があくおそれがあります。万一、電解液に触れた場合は、触れた部分を直ちに水で十分に洗浄してください。
- 酸素センサの校正および調整時は、窒素以外のバランスガスを使用しないでください。

その他

- 火中に投げ入れないでください。
- 洗濯機や超音波洗浄機などで本器を洗わないでください。
- ブザー放音口をふさがないでください。警報音が出なくなります。
- 電源が入った状態で電池を外さないでください。

**警告**

電池交換またはセンサ交換

- 電池交換またはセンサ交換後、10分以内に電源を投入した場合、オーバー警報が出る場合があります。これはセンサの特性によるものです。
電池交換またはセンサ交換後に新鮮な大気中でオーバー警報が出た場合は、電源を切り、10分以上待ってから電源を再投入してください。

**警告**

校正用ガスの取り扱い

- 水素補償付き一酸化炭素センサは、一酸化炭素と水素についてそれぞれ校正が必要です。
- 水素感度の校正をしないと、水素の干渉を受けたときに一酸化炭素の指示値が高め、または低めになる場合があります。
- 測定雰囲気中の水素ガス濃度が急激に上昇すると、水素補償の原理上、一酸化炭素の指示値が一時的に上昇する場合があります。

2-3. 注意事項



油、薬品などがかかるような場所では使用しないでください。また故意に水中に沈めるようなことは避けてください。

- 本器に油、薬品、液体などがかかるような場所では使用しないでください。

本器の近くでは、トランシーバーを使用しないでください。

- 本器の近くでトランシーバーなどによる電波を発射すると、本器の動作に影響を及ぼす場合があります。トランシーバーなどを使用する場合には、動作に影響の出ないところで使用してください。
- 強い電磁波を発生する機器（高周波機器、高電圧機器）の近くでの使用は避けてください。

定期点検を必ず行ってください。

- 本器は保安計器です。安全確保のため、定期的に点検を必ず行ってください。点検を行わずに使用を続けると、センサの感度に変化し、正確なガス検知ができません。

保守点検について

- フィルターは6か月ごとに交換してください。
- フィルターは丁寧に扱ってください。また、フィルターが破損した状態で本器を使用しないでください。

使用温湿度範囲を超える場所では使用しないでください。

- 本器の使用温湿度範囲は以下のとおりです。使用範囲を超えた温度、湿度の環境下での使用は避けてください。
 - ＜連続的環境＞ 温度:-20～+50℃ 湿度:10～90%RH
 - ＜一時的環境＞ 温度:-40～+60℃ 湿度:0～95%RH
- 直射日光が当たる場所での長時間に渡る使用は極力避けてください。
- 炎天下駐車の内車での保管は避けてください。
- 湿度が仕様の範囲内であっても、湿度の影響により指示値が変化する場合があります。

エア校正について

- エア校正は使用環境に近い状態の圧力、温湿度条件下かつ新鮮な空気中で行ってください。

- エア校正は指示値が安定してから行ってください。
- 保管場所と使用場所の温度差が 15℃以上ある場合は、電源を入れて使用場所と同様の環境下で数十分程度^{※1} 馴染ませ、新鮮な大気中でエア校正を実施してから使用してください。

その他

- むやみにボタンを押すと、設定が変更されてしまい、警報が正常に作動しないことがあります。本取扱説明書に記載されている以外の操作はしないでください。
- 本器を落下させたり、衝撃を与えたりしないでください。防水性能、防爆性能、精度の低下を招くおそれがあります。
- センサおよびブザーの開口部を、先の尖ったもので突かないでください。故障や破損の原因となり、正しい測定ができなくなるおそれがあります。
- 本器は精密機器です。強い衝撃や振動を与えないでください。
- 本器に磁気を近づけないでください。故障や誤動作の原因となります。正常に動作しない場合は磁気から離して使用してください。
- 電池交換はすみやかに行ってください。電池を外した状態で長時間放置すると、まれに、電源投入後に [FAIL SENSOR] (センサ異常) を発報する場合があります。その場合は数分以上^{※2} 待ってから、電源を入れ直してください。

電池交換について

- 電池を交換する場合は、必ず本器の電源を切ってから行ってください。
- 交換する電池は、新しい電池を使用してください。
- 電池の装着時は、極性に注意してください。極性を誤って装着すると、次に電源を入れたときに日時設定画面が表示されます。
- 指定以外の電池を使用しないでください。
- 電池を交換する場合は、安全な場所で行ってください。

保管について

- 長期間使用しない場合は、電池を外して保管してください。電池の液漏れにより、火災、ケガなどの原因となる場合があります。

ガス警報動作について

- センサが高濃度のガス(検知ガスおよび干渉ガスを含む)にさらされた場合は、指示値が[0ppm](酸素の場合は[20.9%])に戻るまで数分から数時間を要する場合があります。(例えば、高濃度の水素や不飽和炭化水素、アルコール等)

※1 CO-04BT(C-),CX-04BT:10 分

※2 CO-04BT(C-):5 分 / CX-04BT:10 分



注意

CX

酸素センサに関して

- 本器に急激な圧力変化を与えないでください。酸素の指示値が一時的に変化し、正確な測定ができません。
- 窒素以外のバランスガスを使用しないでください。酸素の指示誤差が大きくなり、正確な測定ができません。



注意

C-

ガス校正について

- 乾燥した環境で長期間使用したり、保管したりすると水素ガスのガス校正ができなくなる場合があります。水素感度のガス校正時に[FAIL A-CAL](校正異常)が表示された場合は、湿度が十分に存在する環境で本器を一晩以上放置してから再度、ガス校正を行ってください。ただしCO感度のガス校正ができなくなった場合は、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。

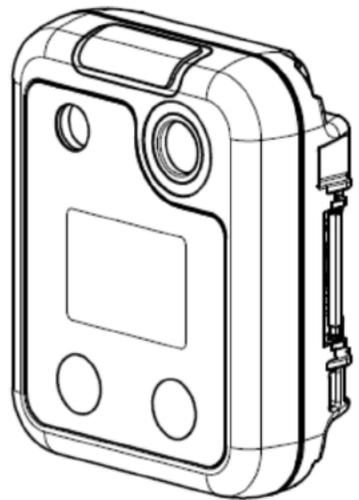
3

製品の構成

3-1. 本体および付属品

梱包箱を開けて、本体および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お問い合わせください。

＜本体と標準付属品＞

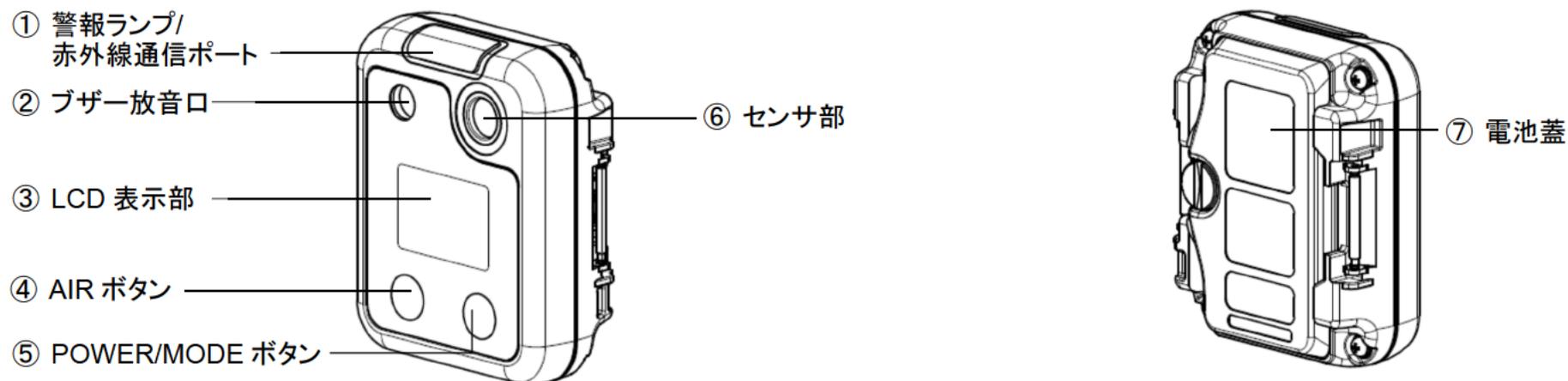
本体	標準付属品	
	乾電池仕様:単4形アルカリ乾電池2本(実装) 充電電池仕様:単4形Ni-MH電池2本(実装)	バネ棒 2本(実装)
		
	耐熱ケース:1個(実装)	取扱説明書:1冊 製品保証書:1枚
		

＜オプション(別売品)＞

- ・ ダストフィルター
- ・ 干渉ガス除去フィルター CF-6280
- ・ ベルトクリップ
- ・ アリゲータークリップ
- ・ ヘルメット用クリップ
- ・ 校正キャップ
- ・ ハンドストラップ
- ・ アームバンド
- ・ データログマネジメントプログラム

3-2. 各部の名称と機能

3-2-1. 本体

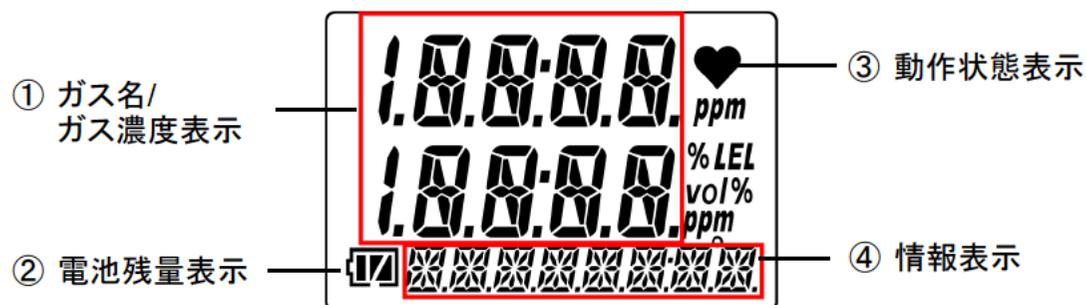


番号	名称	機能
①	警報ランプ/ 赤外線通信ポート	警報時に赤く点滅します。 データログマネジメントプログラム(別売)*使用時に、パソコンとデータ通信を行います。
②	ブザー放音口	操作音や警報音の放出口です。ブザー放音口をふさぐと警報音が出なくなります。
③	LCD 表示部	検知ガス名やガス濃度、電池残量などを表示します。

番号	名称	機能
④	AIR ボタン	測定モードではエア校正を行います。ユーザーモードなどでは、選択操作を行います。
⑤	POWER/ MODE ボタン	電源の入/切を行います。ユーザーモードなどでは、確定操作を行います。
⑥	センサ部	ガスを検知するためのセンサが搭載されています。
⑦	電池蓋	電池を保護する蓋です。

※データログマネジメントプログラムは別売品です。詳細はデータログマネジメントプログラムの取扱説明書を参照してください。

3-2-2. LCD 表示部



番号	名称	機能
①	ガス名/ガス濃度表示	検知ガス名とガス濃度を表示します。
②	電池残量表示	電池残量を表示します。
③	動作状態表示	測定モードでの動作状態を表示します。 正常時は点滅します。約 30 秒間、何も操作しないと点滅周期が約 1 秒から約 2 秒に切り替わります。また、ユーザーモード時は、点滅周期が約 4 秒に切り替わります。
④	情報表示	各種情報を表示します。

注記

- ▶ 電池残量の目安は、以下のとおりです。

: 十分に残っています。 / : 少なくなっています。 / : 電池を交換してください。
 さらに電池残量が少なくなると、電池マーク内が点滅()します。

- ▶ バンプテスト期限設定が ON の場合、バンプテスト期限内の場合は LCD 表示部の下部に[✓]が表示されます。
 ('6-4-2. バンプテスト期限の ON/OFF (BP.RMDR)' 参照)

3-3. 電池の装着

初めて使用する場合や電池残量が少ない場合は、新品の電池 2 本を装着、または交換してください。
電池は以下のとおりです。

＜乾電池仕様＞

単 4 形アルカリ乾電池 2 本

＜充電電池仕様＞

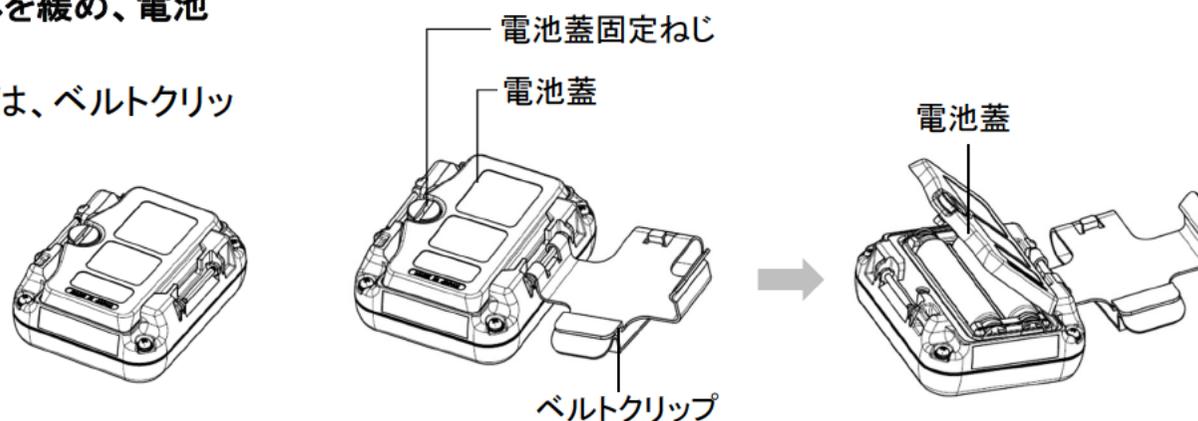
単 4 形 Ni-MH 電池 2 本

1 本器の電源が切れていることを確認する

電源が入っている場合は、POWER/MODE ボタンを 3 秒以上長押しして電源を切ってください。

2 マイナスドライバーで電池蓋固定ねじを緩め、電池蓋を開ける

ベルトクリップが装着されている場合は、ベルトクリップを開いてください。

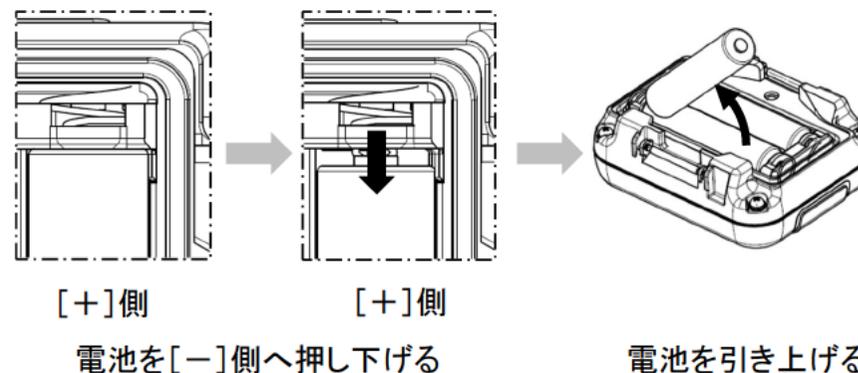


3 古い電池を取り出し、電池の極性に注意して新しい電池を入れる

電池を取り出す際は、[+]側を[-]側へ押し下げてから、引き上げて取り出してください。また、電池は1本ずつ抜いてください。

電池を取り付ける際は、本器内部に刻印された電池の極性に合わせて、電池を入れてください。

4 電池蓋を閉め、電池蓋固定ねじをマイナスドライバーで締める



警告 **CX**

- 電池交換またはセンサ交換後、10分以内に電源を投入した場合、オーバー警報が出る場合があります。これはセンサの特性によるものです。電池交換またはセンサ交換後、新鮮な大気中でオーバー警報が出た場合は、電源を切り、10分以上待ってから電源を再投入してください。

**注意**

- 電池を交換する場合は、必ず本器の電源を切ってから行ってください。
- 電池を交換する場合は、同じ種類の新しい電池 2 本を使用してください。
- 電池の装着時は、極性に注意してください。
- 指定以外の電池を使用しないでください。
- 以下の場合は、日時設定画面が表示されます。‘6-12. 日時設定 (DATE)’ を参照して日時を設定してください。
 - ・初めて電池を装着する場合
 - ・電池交換時などに電池を外した状態で 5 分以上放置した後に電池を装着した場合
 - ・電池の極性を誤って挿入した場合
 - ・電池交換時などに電池を外した状態でボタンを押した場合

**注意****C-**

- 電池交換後は、センサが安定するまでに約 5 分かかります。電池交換後は、5 分以上待ってから使用してください。

**注意****CX**

- 電池交換後は、センサが安定するまでに約 10 分かかります。電池交換後は、10 分以上待ってから使用してください。

4

警報機能

4-1. ガス警報の種類と警報点

ガス警報は、検知したガス濃度が以下に示す警報点に達した場合、または警報点を超えた場合に発報します。(自動復帰動作)

ガス警報の種類は、第一警報(WARNING)、第二警報(ALARM)、第三警報(ALARM H)、STEL 警報(STEL)、積算警報(A-1H)、オーバー警報(OVER)です。

警報の種類		第一警報 (WARNING)	第二警報 (ALARM)	第三警報 (ALARM H)	STEL 警報 (STEL)	積算警報 (A-1H)	オーバー警報 (OVER)
C-	CX	50ppm	150ppm	150ppm	200ppm	150ppm	2000ppm
	CX	18.0%	18.0%	25.0%	—	—	40.0%

注記

- ▶ ガスの警報点の初期設定は上記の表のとおりです。
- ▶ 各警報点の設定値を変更することができます。(‘6-5. 警報点設定(ALARM-P)’参照)

4-2. ガス警報の動作

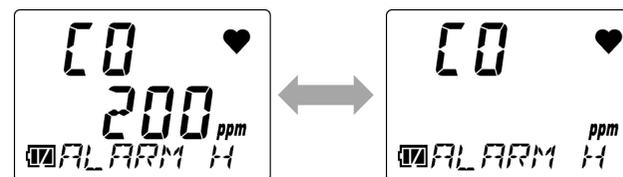
<ブザー鳴動と警報ランプの動作>

ガス警報時には、ブザー音の鳴動、警報ランプの点滅、振動で知らせます。
警報の種類によって動作が異なります。

警報の種類	第一警報 (WARNING)	第二警報 (ALARM)	第三警報 (ALARM H)	STEL 警報 (STEL)	積算警報 (A-1H)	オーバー警報 (OVER)
ブザー	約 1 秒周期の強弱鳴動を繰り返す。 “ピーピー”	約 0.5 秒周期の強弱鳴動を繰り返す。 “ピピッ ピピッ”	約 0.5 秒周期の強弱鳴動を繰り返す。 “ピピッ ピピッ”	約 1 秒周期の強弱鳴動を繰り返す。 “ピーピー”	約 1 秒周期と約 0.5 秒周期の強弱鳴動を交互に繰り返す。 “ピーピー”	約 0.5 秒周期の強弱鳴動を繰り返す。 “ピピッ ピピッ”
警報 ランプ	約 1 秒周期の点滅動作を繰り返す。	約 0.5 秒周期の点滅動作を繰り返す。	約 0.5 秒周期の点滅動作を繰り返す。	約 1 秒周期の点滅動作を繰り返す。	約 1 秒周期と約 0.5 秒周期の点滅動作を交互に繰り返す。	約 0.5 秒周期の点滅動作を繰り返す。
振動	警報時に振動する。					

<ガス警報の表示動作>

ガス警報の発報時には、LCD 表示部に警報の種類が表示され、当該ガス濃度の表示が点滅します。



表示例: 一酸化炭素(CO)濃度:200ppm 第三警報発報時

注記

- ▶ ガス検知の範囲を超えると(オーバースケール)、LCD 表示部に[OVER]と表示され、ガス濃度表示部には[$\cap\cap$
 $\cap\cap$]と表示され点滅します。



警告

- ガス警報が発報された場合は大変危険です。お客様の判断により安全を確保した上で適切な処置を行ってください。

注記

- ▶ 警報時の動作は、ディスプレイモードの警報点表示で行うことができます。ただし、警報テストでは、表示濃度は点滅しません。(‘7-4. 警報テストを行う’参照)
- ▶ ガス警報を解除するには、POWER/MODE ボタンを押してください。

4-3. 故障警報動作

本器内で異常動作を検知すると、故障警報が発報されます。

故障警報には、システム異常、電池電圧異常、時計異常、センサ異常、校正異常があります。



注意

- 故障警報の発報時には、原因を究明し適切な処置を行ってください。
機器に問題があり、故障が頻発する場合は、すみやかに販売店または最寄りの弊社営業所にお問い合わせください。

故障警報時には、ブザー音の鳴動、警報ランプの点滅で知らせます。

警報の種類	故障警報	M OVER 警報(M OVER)
ブザー	約 1 秒周期の断続鳴動を繰り返す。 “ピーピー、ピーピー”	約 1 秒周期の断続鳴動を繰り返す。 “ピーピー、ピーピー”
警報ランプ	約 1 秒周期の点滅動作を繰り返す。	約 1 秒周期の点滅動作を繰り返す。
LCD 表示	 表示例: システム異常	 表示例: M OVER 警報

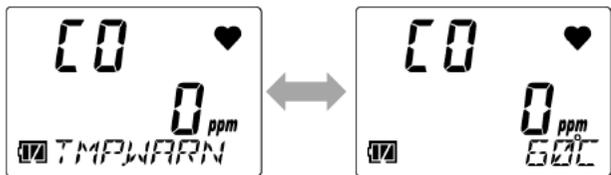
注記

- ▶ 故障の内容(エラーメッセージ)の詳細については‘9. トラブルシューティング’を参照してください。
- ▶ M OVER 警報(マイナスセンサ故障)とは、ゼロ点がマイナス側に潜った場合に発報する警報です。
- ▶ 警報を解除するには、POWER/MODE ボタンを押してください。

4-4. 使用温度範囲外警告

本器を使用温度範囲外で 20 分以上使用した場合、温度範囲異常として使用温度範囲外警告が発報されます。温度範囲異常が発報された場合は、使用温度範囲内で 5 分以上放置するか、本体の電源を切ってください。

使用温度範囲外警告時には、ブザー音の鳴動、警報ランプの点滅で知らせます。

警報の種類	使用温度範囲外警告
ブザー	約 1 秒周期の断続鳴動を繰り返す。“ピー”
警報ランプ	約 1 秒周期の点滅動作を繰り返す。
LCD 表示	 <p>表示例: 使用温度範囲外警告</p>

注記

- ▶ 警報を解除するには、POWER/MODE ボタンを押してください。

5

使用方法

5-1. ご使用にあたって

本器をご使用になるときは、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は、機器に故障が生じ、正常なガス測定が行えない場合があります。

5-2. 始動準備

ガス検知を開始する前に、以下の内容を確認してください。

- LCD 表示部に保護フィルムが付いていないこと
- 電池残量が十分にあること
- 本器内のフィルターが汚れていないこと、また、目詰まりがないこと



- 本器の表示部には傷防止のため、出荷時に保護フィルムが付けられています。
ご使用になる前に、必ずこの保護フィルムを剥がしてください。この保護フィルムが付いたままでは、防爆性能を保証できません。

5-3. 電源を入れる

電源を入れて、本器を始動します。

電源を入れると、日時や警報点などの各種情報が順次表示され、測定モードの画面が表示されます。

1 POWER/MODE ボタンを長押しする(3 秒以上)

警報ランプが点灯し、ブザー音が“ピッ”と鳴ります。

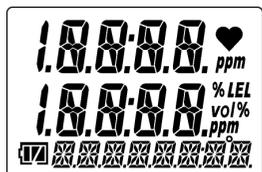
電源を入れると LCD 表示部が全点灯し、以下のように自動的に表示が切り替わります。

注記

- ▶ ランチブレークの ON/OFF (LUNCH) の設定が ON の場合、電源投入時に前回電源を OFF したときの PEAK 値と積算値を保持して測定を継続するか、リセットするかを確認する画面が 5 秒間表示されます。POWER/MODE ボタンを押すと値を保持し、AIR ボタンを押すとリセットします。5 秒間操作がない場合は、値を保持します。(‘6-6. ランチブレークの ON/OFF (LUNCH)’ 参照)
保持またはリセットされるガス濃度の値は積算値、PEAK 値です。

C-

LCD 表示全点灯



ブザー音が“ピッ”と1回鳴り、電源が入る。

Bluetooth



校正お知らせ



日時



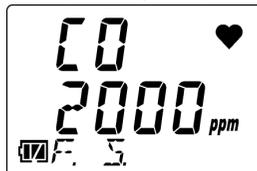
電池残量/警報動作



検知対象ガス名



フルスケール



第一ガス警報点



第二ガス警報点



第三ガス警報点



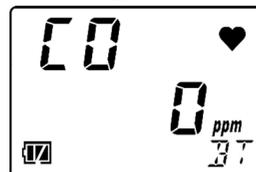
STEL 警報点



積算警報点



測定モード



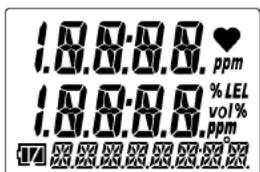
ブザー音が“ピッピッ”と2回鳴り、測定モードになる。*

※ ユーザーモードのキー操作音の ON/OFF (KEY.TONE) の設定が OFF の場合、ブザー音は鳴りません。

※ ディスプレイモードの Bluetooth 設定が ON の場合、右下に BT と表示されます。



LCD 表示全点灯



ブザー音が“ピッ”
と1回鳴り、電源
が入る。

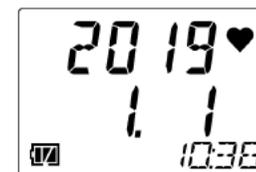
Bluetooth



校正お知らせ



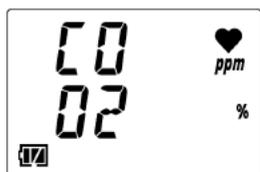
日時



電池残量/警報動作



検知対象ガス名



フルスケール



第一ガス警報点



第二ガス警報点



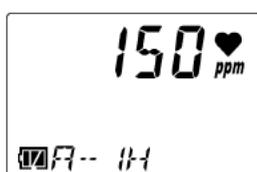
第三ガス警報点



STEL 警報点



積算警報点



測定モード



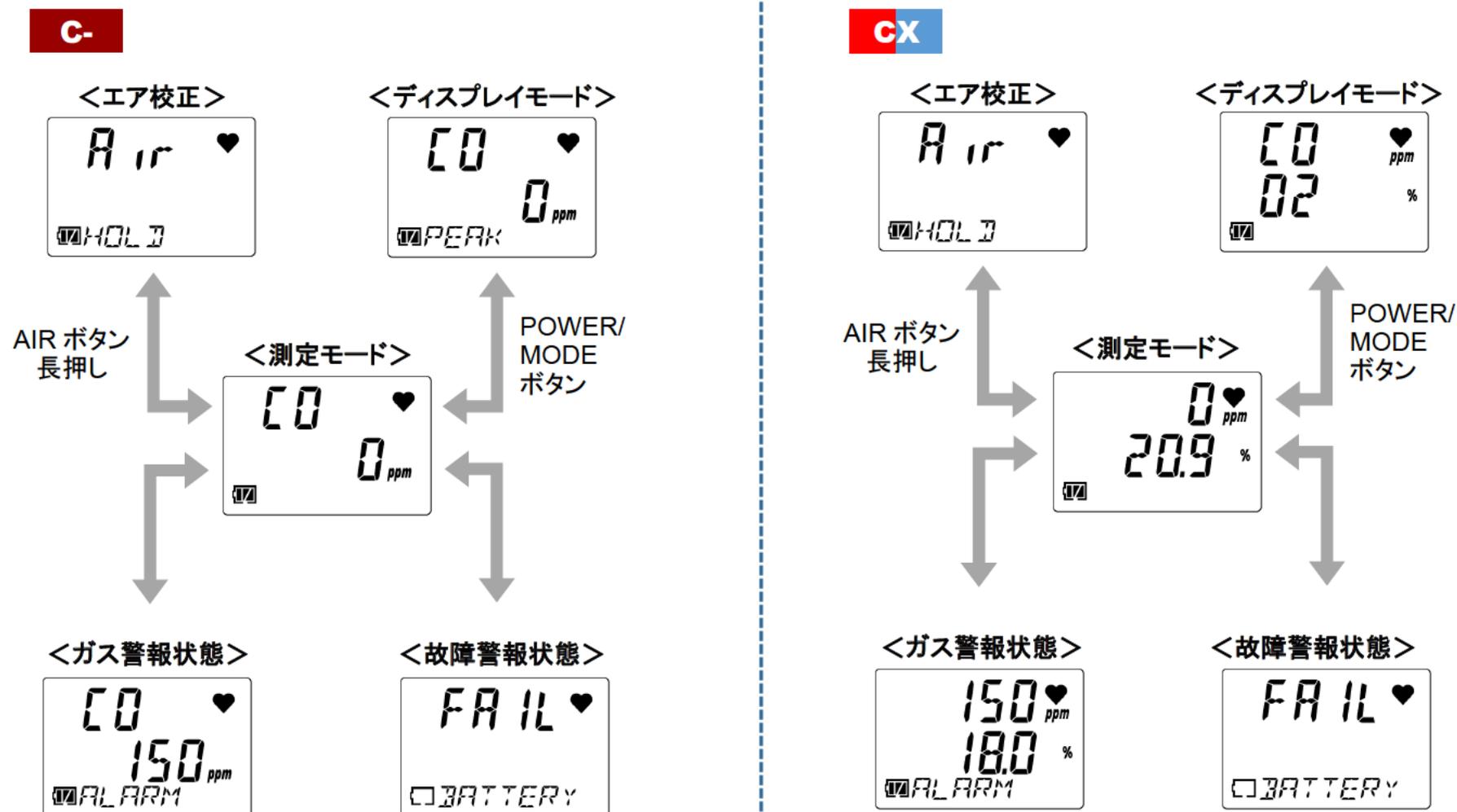
ブザー音が“ピッ
ピッ”と2回鳴り、
測定モードになる。
※

※ ユーザーモードのキー操作音の ON/OFF (KEY.TONE) の設定が OFF の場合、ブザー音は鳴りません。

※ ディスプレイモードの Bluetooth 設定が ON の場合、右下に BT と表示されます。

<基本動作フロー>

電源投入後、本器は AIR ボタン、POWER/MODE ボタンの押下で以下のような動作を行います。



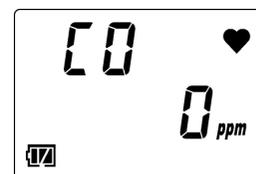
5-4. エア校正を行う

ガス濃度を測定する前にエア校正を行います。
エア校正は、ガス濃度を正確に測定するために必要なゼロ調整です。

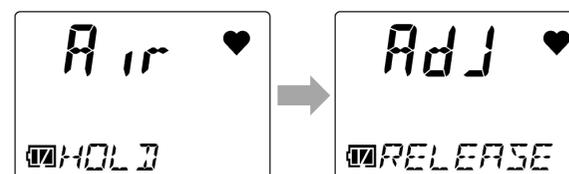


- エア校正を周辺空気で行う場合は、周辺が新鮮な大気であることを確認してから行ってください。雑ガスなどが存在する状態でエア校正を行うと、正しい校正ができません。また、ガスが漏洩している場合、正しく検知できず大変危険です。
- エア校正は、以下の条件をすべて満たす環境で行ってください。
 - ・使用環境に近い状態の圧力、温湿度条件であること
 - ・新鮮な空気中であること
- エア校正は指示値が安定してから行ってください。
- 保管場所と使用場所の温度差が 15°C以上ある場合は、電源を入れ、使用場所と同様の環境下で 10 分程度馴染ませてください。その後、新鮮な大気中でエア校正を実施してから使用してください。

- 1 測定モードで AIR ボタンを押し続ける
ブザー音が“ピッ”と鳴るまで押し続けてください。
エア校正が開始されます。



- 2 LCD の表示が[Air HOLD]から[AdJ RELEASE]に変わったら AIR ボタンを離す



エア校正が正常に行われると、自動で測定モードに戻ります。

注記

- ▶ エア校正に失敗した場合は、エア校正は行われず、[FAIL AIR]と表示されます。POWER/MODE ボタンを押して故障警報(校正異常)を解除してください。警報が解除されると、エア校正前の値が表示されます。
- ▶ ワンタッチ校正機能が有効の場合は、測定モードでエア校正が成功した後に、引き続きワンタッチ校正を行うことができます。ワンタッチ校正を行うには、AIR ボタンを押し続け、[E-CAL]が表示されたら、AIR ボタンを離します。(‘6-11. ワンタッチ校正時間設定(E-CAL)’参照)

5-5. ガス濃度を測定する

エア校正が正常に行われると、自動で測定モードに戻り、ガス濃度を測定します。

測定が終了すると、LCD 表示部にガス濃度が表示されます。

このとき、検知したガス濃度が警報点に達しているとガス警報が発報されます。(‘4-2. ガス警報の動作’ 参照)

C-

[CO] (一酸化炭素) のガス濃度表示

CX

上段: [CO] (一酸化炭素) のガス濃度表示
中段: [O2] (酸素) のガス濃度表示



警告

- ガス警報が発報された場合は大変危険です。お客様の判断により安全を確保した上で適切な処置を行ってください。
- ブザー放音口をふさがないでください。警報音が聞こえなくなります。

注記

- ▶ コンファメーションビープを設定している場合は、測定中、設定された間隔でブザー音が鳴ります。
(‘6-7. コンファメーションビープ設定(BEEP)’参照)
 - ▶ ガス濃度の警報点は、ディスプレイモードで確認できます。(‘5-6. ガス濃度、警報点などを確認する(ディスプレイモード)’参照)
 - ▶ POWER/MODE ボタン、AIR ボタンを押すと、LCD バックライトが点灯します。LCD バックライトは、約 30 秒間操作をしないと消灯します。30 秒は初期設定値です。LCD バックライトの点灯時間の変更はユーザーモードで行ってください。(‘6-8. LCD 点灯時間設定(BL TIME)’参照)
 - ▶ 警報発報時には、自動的に LCD バックライトが点灯します。
-

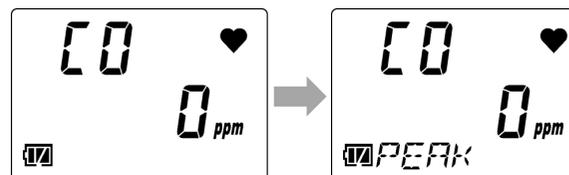
5-6. ガス濃度、警報点などを確認する(ディスプレイモード)

測定結果を確認します。

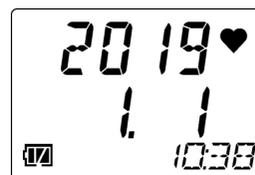
ディスプレイモードに切り替えると、検知したガスの最高濃度や警報点、日時、温度などの確認や Bluetooth 設定、ブザー音量の変更を行うことができます。

5-6-1. ディスプレイモードの表示方法

- 1 測定モードで **POWER/MODE** ボタンを押す
ブザーが“ピッ”と鳴り、ディスプレイモードになります。



- 2 **POWER/MODE** ボタンを押して、表示する項目を切り替える
POWER/MODE ボタンを押すたびに、表示される項目が切り替わります。



表示例: 日時表示選択時

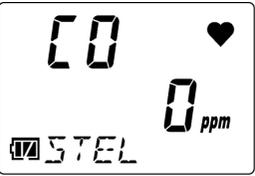
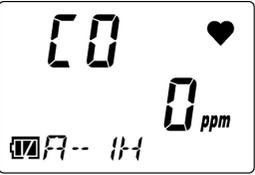
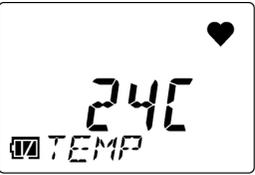
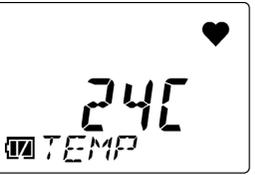
ブザー音量設定の画面で **POWER/MODE** ボタンを押すと、ディスプレイモードが終了し、測定モードに戻ります。

注記

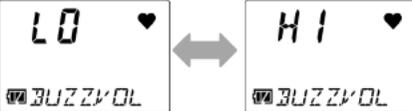
- ▶ ボタン操作が約 20 秒間行われなない場合は、自動的に測定モードへ戻ります。
- ▶ ディスプレイモード項目表示設定 (DISP.SET) が OFF の場合は、Bluetooth 設定、ブザー音量設定は表示されません。ディスプレイモードを終了する場合は、警報点表示の画面で POWER/MODE ボタンを押してください。(‘6-10. ディスプレイモード項目表示の ON/OFF (DISP.SET)’ 参照)

5-6-2. ディスプレイモードの表示項目

表示項目	LCD 表示		表示内容
			
検知対象 ガス名 表示	—		検知対象のガス名を表示します。上段には[CO] (一酸化炭素)、中段には[O2] (酸素) と表示されます。
PEAK 表示 (上限値)			電源を入れてから現在までの間に検知された、ガスの最高濃度 (CX-04BT の酸素は最低濃度) を表示します。 PEAK 表示 (上限値) で、AIR ボタンを [RELEASE] が表示されるまで長押しすると、PEAK 値 (上限値) をクリアできます。 表示例) CO-04BT (C-) 

STEL 表示			ガス濃度の 15 分間の時間加重平均値です。数値は 60 秒ごとに更新されます。
積算表示			ガス濃度の積算値を表示します。 積算値(A-1H)は、ガス濃度の 1 時間の時間加重平均値です。
日時表示			現在の日付と時刻を表示します。 表示例:2019 年 1 月 1 日 10 時 38 分
温度表示			現在の温度を表示します。 温度表示で表示される温度は、機器の内部温度を表示しており、実際の使用環境温度とは異なります。 表示例:24 度

<p>警報点 表示</p>			<p>警報点を表示します。AIR ボタンを押すと、警報点表示を切り替えることができます。</p> <p>【CO-04BT(C-)】 AIR ボタンを押すたびに[F.S.] (FULL SCALE) → [WARNING] → [ALARM] → [ALARM H] → [STEL] → [A-1H]の順で切り替わります。</p>  <p>【CX-04BT】 AIR ボタンを押すたびに[F.S.] (FULL SCALE) → [WARNING] → [ALARM] → [ALARM H] → [STEL] → [A-1H]の順で切り替わります。</p> 
-------------------	---	--	--

Bluetooth 設定			<p>Bluetooth を ON/OFF します。ON に設定した場合、専用アプリケーションをダウンロードした端末と通信ができるようになります。電源を切っても、設定は保持されます。初期設定では Bluetooth 機能を ON にした後、5 分間通信をしないと自動で Bluetooth 機能が OFF になります。この設定はデータログマネジメントプログラム(別売)を使用して変更可能です。</p> <p>表示例)CO-04BT(C-)</p> 
ブザー 音量設定			<p>ブザー音量を表示します。AIR ボタンを押すと、ブザー音量を切り替えることができます。AIR ボタンを押すたびに[LO](小さい)と[HI](大きい)が切り替わります。</p> 

注記

- ▶ ディスプレイモードの警報点表示で、各警報点の表示中に AIR ボタンと POWER/MODE ボタンを同時に押すと、当該警報の作動テストができます。(‘7-4. 警報テストを行う’参照)
- ▶ アプリ『RK Link』は Google Play / App Store から無料でダウンロードすることができます。

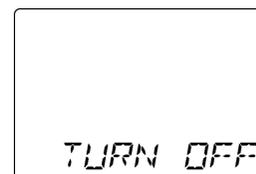
5-7. 電源を切る



- 電源を切るときに、濃度表示が[0ppm]（酸素の場合は[20.9%]）に戻っていない場合は、新鮮な大気中に放置し表示が[0ppm]（酸素の場合は[20.9%]）に戻ったことを確認してから電源を切ってください。

- 1 **POWER/MODE** ボタンを長押しする(3 秒以上)
ブザー音が“ピッピッピッ”と3 回鳴るまで押ししてください。

LCD に[TURN OFF]と表示され、電源が切れます。



6

ユーザーモードの設定

6-1. ユーザーモードの設定方法

日時や警報点設定、その他各種設定はユーザーモードで行います。

<ユーザーモードの設定画面を表示する>

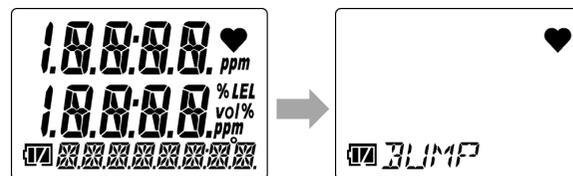
ユーザーモードメニューで設定項目を選択し、表示される設定画面で設定します。

1 電源を切る

POWER/MODE ボタンを 3 秒以上長押しして電源を切ってください。

2 AIR ボタンと POWER/MODE ボタンを同時に長押しし、ブザー音が”ピッ”と鳴ったらボタンを離す

LCD 表示部が全点灯し、ユーザーモードメニューが表示されます。



ユーザーモードパスワードが設定されている場合は、パスワード入力画面が表示されます。

1桁ずつAIRボタンを押してパスワードを入力し、POWER/MODEボタンを押します。

4桁目のパスワードを入力後、POWER/MODEボタンを押すと、ユーザーモードメニューが表示されます。

3 AIRボタンを数回押して設定項目を選択する

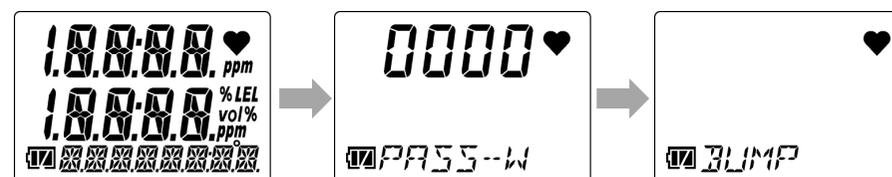
AIRボタンを押すたびに、ユーザーモードメニューが切り替わります。

ユーザーモードの設定項目については、'6-2. ユーザーモードの設定項目'を参照してください。

4 POWER/MODEボタンを押す

設定画面が表示されます。

各設定画面で設定を行います。



表示例: 日時設定 (DATE)
選択時

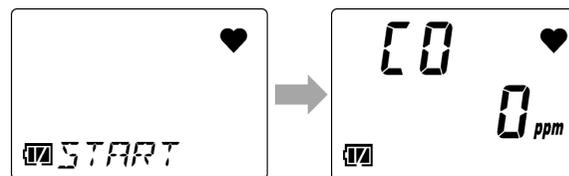


注記

- ▶ 設定の途中で1つ上の階層のメニューを表示したい場合は、AIRボタンとPOWER/MODEボタンを同時に長押ししてください。
- ▶ ユーザーモードパスワードは、ユーザーモードパスワード設定 (PASS-W) で設定した4桁の数字です。ユーザーモードパスワードについては、('6-13. ユーザーモードパスワード設定 (PASS-W)') を参照してください。

<ユーザーモードを終了する>

- 1 設定が終了したら、AIR ボタンを数回押して [START] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
ユーザーモードが終了し、電源を入れた時と同様の動作をして、測定モードに戻ります。



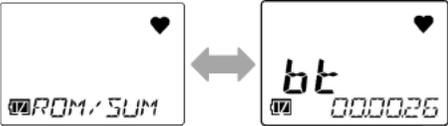
- ユーザーモードの設定が終了したら、必ず測定モードに戻してください。ユーザーモードのまま放置しても、自動的に測定モードには戻りません。

6-2. ユーザーモードの設定項目

ユーザーモードでは、以下の項目を設定できます。

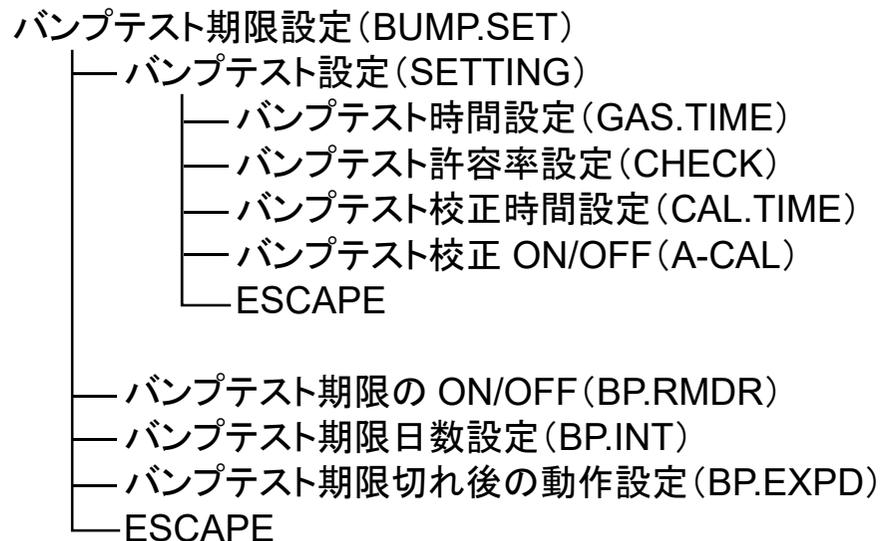
項目	LCD 表示	内容
バンプテスト(BUMP)		バンプテスト(機能検査)を行います。 バンプテストは、校正用ガスを導入して指示値が適正範囲か否かを検査するテストです。 バンプテストの操作については、'7-3. バンプテストを行う'を参照してください。
ガス校正 (GAS CAL)		エア校正、AUTO 校正を行います。 ガス校正の操作については、'7-2. ガス校正を行う'を参照してください。
バンプテスト 期限設定 (BUMP.SET)		バンプテストの各種動作条件、およびバンプテスト期限の ON/OFF、バンプテスト期限日数、バンプテスト期限切れ後の動作を設定します。
警報点設定 (ALARM-P)		警報点 ^{※1} を設定します。また、警報点を初期設定に戻すことができます。 ※1 設定できる警報点は第一～第三警報点、STEL 警報点、積算警報点です。

<p>ランチブレークの ON/OFF (LUNCH)</p>		<p>ランチブレークの ON/OFF を設定します。 ランチブレークは、前回電源を切ったときのガス濃度の値^{※1}を保持し、起動時に読み出して測定を継続する機能です。</p> <p>※1 保持されるガス濃度の値は積算値、PEAK 値です。</p>
<p>コンファメーション ビープ設定 (BEEP)</p>		<p>コンファメーションビープの ON/OFF、動作、間隔を設定します。 コンファメーションビープは、本器が正常に動作しているかを音で知らせる機能です。 バンプテスト期限設定 (BP.RMDR) が ON の場合は、期限が切れているときに動作させることもできます。</p>
<p>LCD 点灯時間設定 (BL TIME)</p>		<p>LCD 表示部のバックライトの点灯時間を設定します。</p>
<p>キー操作音の ON/OFF (KEY.TONE)</p>		<p>キー操作音の ON/OFF を設定します。</p>
<p>ディスプレイモード 項目表示の ON/OFF (DISP.SET)</p>		<p>ディスプレイモードの設定変更項目 (Bluetooth 設定、ブザー音量設定) 表示の ON/OFF を設定します。</p>

<p>ワンタッチ校正時間 設定(E-CAL)</p>		<p>ワンタッチ校正の時間を設定します。 ワンタッチ校正は、校正用ガス導入後にワンタッチ校正時間設定(E-CAL)で設定した校正時間に従って、自動的にカウントダウンを行い、AUTO 校正を実行する機能です。</p>
<p>日時設定 (DATE)</p>		<p>内部時計の日時を設定します。</p>
<p>ユーザーモード パスワード設定 (PASS-W)</p>		<p>ユーザーモードへの移行時のパスワードを設定します。 パスワードは 0000～9999 の間で設定します。</p>
<p>ROM/SUM,Bluetooth のプログラム番号の 表示(ROM/SUM)</p>		<p>本器のプログラム番号および SUM 値、Bluetooth のプログラム番号を表示します。通常、ユーザーが使用することはありません。</p> 
<p>測定開始 (START)</p>		<p>測定モードに戻ります。</p>

6-3. バンプテスト期限設定 (BUMP.SET)

バンプテスト期限設定 (BUMP.SET) では、以下の項目を設定することができます。



注記

- ▶ 設定の途中で1つ上の階層のメニューを表示したい場合は、AIR ボタンと POWER/MODE ボタンを同時に長押ししてください。
- ▶ バンプテスト期限設定 (BUMP.SET) を終了する場合は、AIR ボタンを数回押して [ESCAPE] を選択し、POWER/MODE ボタンを押してください。ユーザーモードメニューに戻ります。
- ▶ バンプテスト設定 (SETTING) を終了する場合は、AIR ボタンを数回押して [ESCAPE] を選択し、POWER/MODE ボタンを押してください。バンプテスト期限設定 (BUMP.SET) のメニューに戻ります。

6-3-1. バンプテスト設定 (SETTING)

バンプテストの時間、バンプテストの許容率、ガス校正の時間、およびバンプテスト失敗時のガス校正の ON/OFF を設定します。

<バンプテスト時間設定 (GAS.TIME)>

バンプテスト時に校正用ガスを導入する時間を設定します。
30、45、60、90 秒から選択できます。初期設定は 30 秒です。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して [BUMP.SET] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 2 [SETTING] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 3 [GAS.TIME] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 4 AIR ボタンを数回押してバンプテストの時間を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
[30]、[45]、[60]、[90] のいずれかを選択します。



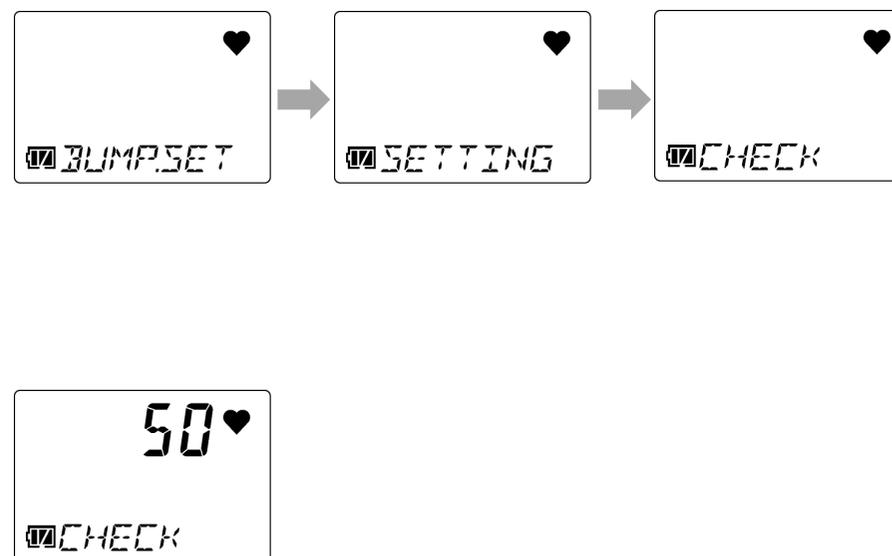
設定後、[END] と表示され、[GAS.TIME] の画面に戻ります。

<バンプテスト許容率設定 (CHECK)>

バンプテスト許容率(バンプテストの合否判定の閾値)を設定します。

10、20、30、40、50%から選択できます。初期設定は 50%です。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して [BUMP.SET] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 2 [SETTING] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 3 AIR ボタンを数回押して [CHECK] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 4 AIR ボタンを数回押してバンプ許容率を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
[10]、[20]、[30]、[40]、[50] のいずれかを選択します。



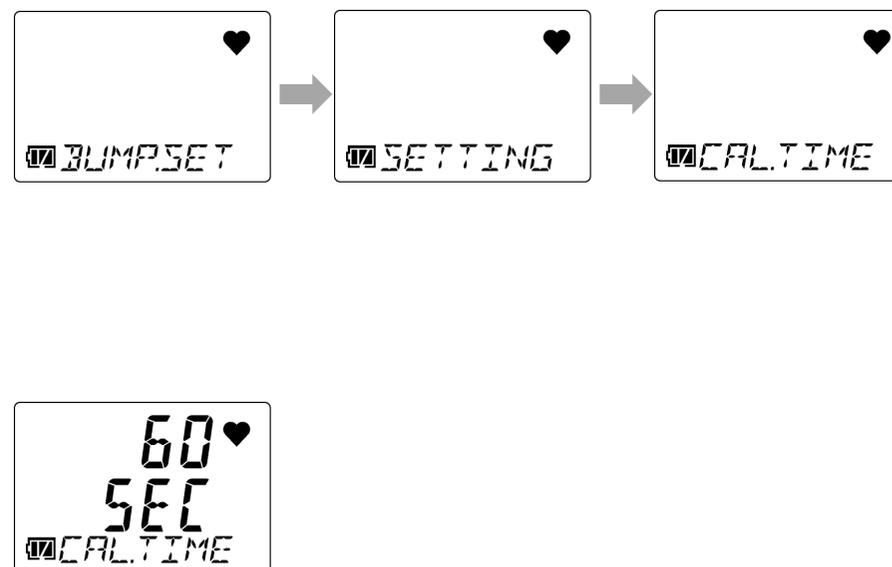
設定後、[END]と表示され、[CHECK]の画面に戻ります。

<バンプテスト校正時間設定 (CAL.TIME)>

バンプテストの失敗後に行うガス校正の時間を設定します。
60、90、120 秒から選択できます。初期設定は 60 秒です。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して [BUMP.SET] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 2 [SETTING] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 3 AIR ボタンを数回押して [CAL.TIME] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 4 AIR ボタンを数回押してバンプテスト後のガス校正時間を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
[60]、[90]、[120] のいずれかを選択します。

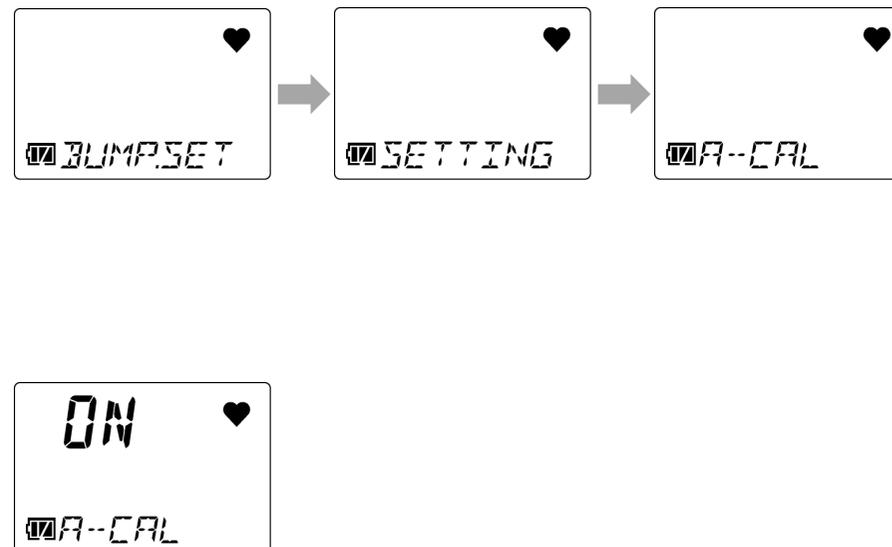
設定後、[END] と表示され、[CAL.TIME] の画面に戻ります。



<バンプテスト校正 ON/OFF (A-CAL)>

バンプテストに失敗した場合、バンプテスト後にガス校正を行うかどうかを設定します。
設定を ON にすると、バンプテストの失敗時に自動でガス校正 (AUTO 校正) を行います。
初期設定は ON です。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して [BUMP.SET] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 2 [SETTING] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 3 AIR ボタンを数回押して [A-CAL] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 4 AIR ボタンを数回押して [ON] または [OFF] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す



設定後、[END] と表示され、[A-CAL] の画面に戻ります。

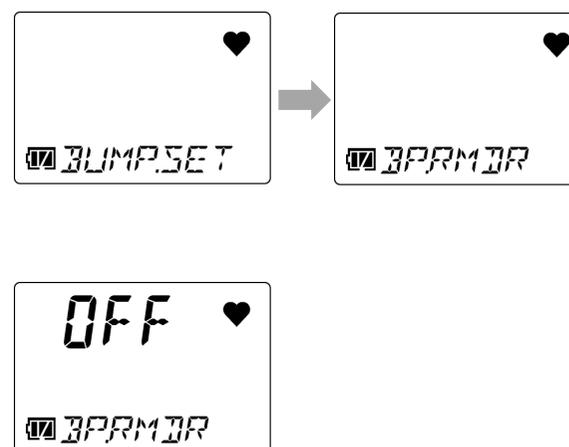
6-3-2. バンプテスト期限の ON/OFF (BP.RMDR)

バンプテスト期限の ON/OFF を設定します。

設定を ON にすると、バンプテスト期限日数設定 (BP.INT) で設定した期限が切れた時に、期限切れ後の動作設定 (BP.EXPD) で設定した動作が行われます。

初期設定は OFF です。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して [BUMP.SET] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 2 AIR ボタンを数回押して [BP.RMDR] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 3 AIR ボタンを数回押して [ON] または [OFF] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す

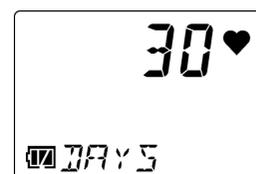
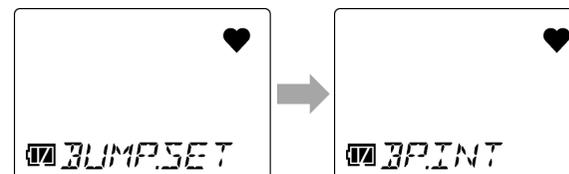


設定後、[END] と表示され、[BP.RMDR] の画面に戻ります。

6-3-3. バンプテスト期限日数設定 (BP.INT)

バンプテストの期限日数 (0~30 日) を設定します。
初期設定は 30 日です。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して [BUMP.SET] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 2 AIR ボタンを数回押して [BP.INT] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 3 AIR ボタンを数回押してバンプテストの期限日数を設定し、POWER/MODE ボタンを押す



設定後、[END] と表示され、[BP.INT] の画面に戻ります。

6-3-4. バンプテスト期限切れ後の動作設定 (BP.EXPD)

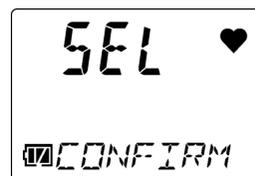
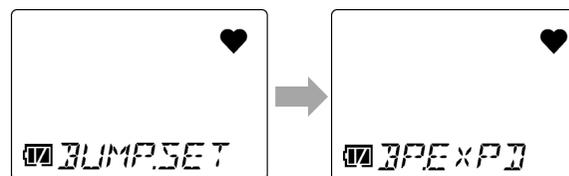
バンプテストの期限切れ後の動作を設定します。

以下の動作のいずれかを設定できます。

- CONFIRM : 操作によって動作が異なります。
AIR ボタンを押すと測定モードに進み、POWER/MODE ボタンを押すとバンプテストに進みます。
- CANT.USE : 測定モードに進めなくなります。POWER/MODE ボタンを押すか、または約 6 秒後に自動でバンプテストに進みます。
- NONE : 操作によって動作が異なります。
期限切れであることを表示した後、POWER/MODE ボタンを押すとバンプテストに進み、何も操作をしないと約 6 秒後に自動で測定モードに進みます。

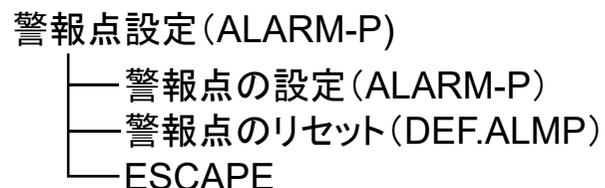
初期設定は CONFIRM です。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して [BUMP.SET] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 2 AIR ボタンを数回押して [BP.EXPD] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 3 AIR ボタンを押して期限切れ後の動作を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
[CONFIRM]、[CANT.USE]、[NONE] のいずれかを選択します。
設定後、[END] と表示され、[BP.EXPD] の画面に戻ります。



6-4. 警報点設定 (ALARM-P)

警報点を設定します。また、警報点を初期設定に戻すことができます。
警報点設定 (ALARM-P) では、以下の項目を設定することができます。



注記

- ▶ 設定の途中で1つ上の階層のメニューを表示したい場合は、AIR ボタンと POWER/MODE ボタンを同時に長押ししてください。
- ▶ 警報点設定 (ALARM-P) を終了する場合は、AIR ボタンを数回押して [ESCAPE] を選択し、POWER/MODE ボタンを押してください。ユーザーモードメニューに戻ります。

6-4-1. 警報点の設定 (ALARM-P)

＜警報点の設定範囲＞

警報点は 1 デジット単位で設定できます。

C-

検知対象ガス	1 デジット	設定下限値	設定上限値
一酸化炭素 (CO)	1ppm (0~300ppm) 10ppm (300~2000ppm)	20ppm	2000ppm

CX

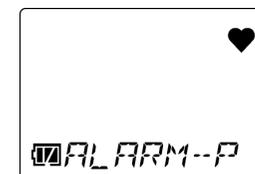
検知対象ガス	1 デジット	設定下限値	設定上限値
一酸化炭素 (CO)	1ppm (0~300ppm) 10ppm (300~2000ppm)	20ppm	2000ppm

検知対象ガス	1 デジット	第一／第二警報		第三警報	
		設定下限値	設定上限値	設定下限値	設定上限値
酸素 (O ₂)	0.1%	0.0%	20.0%	21.8%	40.0%

< 警報点の設定 > 

警報点は、第一警報 ≤ 第二警報 ≤ 第三警報となるように設定してください。

- 1 ユーザーモードで **AIR** ボタンを数回押して [ALARM-P] を選択し、**POWER/MODE** ボタンを押す



- 2 対象ガスを確認し、**POWER/MODE** ボタンを押す



- 3 **POWER/MODE** ボタンを数回押して警報の種類を選択する

警報点は第一警報点 → 第二警報点 → 第三警報点 → STEL 警報点 → 積算警報点の順で表示されます。



- 4 **AIR** ボタンを数回押して警報点の値を設定し、**POWER/MODE** ボタンを押す

警報点は、警報点の設定範囲以内で設定してください。
また、第一警報 ≤ 第二警報 ≤ 第三警報となるように設定してください。



設定後、[END]と表示され、[ALARM-P] (対象ガス表示) の画面に戻ります。

<警報点の設定>

警報点は、第一警報 \leq 第二警報 \leq 第三警報([O₂](酸素)の場合は、第一警報 \geq 第二警報)となるように設定してください。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して[ALARM-P]を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 2 AIR ボタンを数回押して対象ガスを選択し、POWER/MODE ボタンを押す
[CO]または[O₂]のいずれかを選択します。
- 3 POWER/MODE ボタンを数回押して警報の種類を選択する
警報点は以下の順で表示されます。[CO](一酸化炭素)の場合: 第一警報点 \rightarrow 第二警報点 \rightarrow 第三警報点 \rightarrow STEL 警報点 \rightarrow 積算警報点
[O₂](酸素)の場合: 第一警報点 \rightarrow 第二警報点 \rightarrow 第三警報点
- 4 AIR ボタンを数回押して警報点の値を設定し、POWER/MODE ボタンを押す
警報点は、警報点の設定範囲以内で設定してください。
また、第一警報 \leq 第二警報 \leq 第三警報([O₂](酸素)の場合は、第一警報 \geq 第二警報)となるように設定してください。



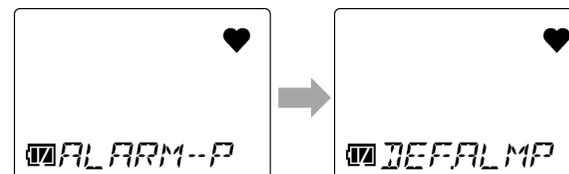
設定後、[END]と表示され、[ALARM-P](対象ガス表示)の画面に戻ります。

6-4-2. 警報点のリセット (DEF.ALMP)

警報点を初期設定時の状態に戻します。

警報点の初期設定については、'4-1. ガス警報の種類と警報点'を参照してください。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して [ALARM-P] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す

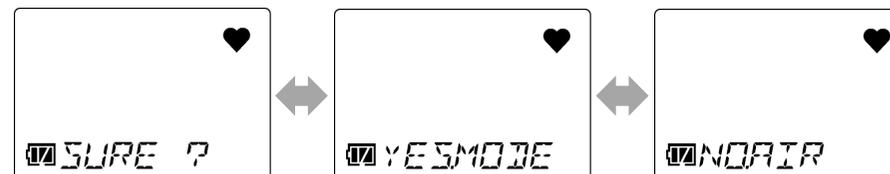


- 2 AIR ボタンを数回押して [DEF.ALMP] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す

- 3 POWER/MODE ボタンを押す
リセットを中止する場合は、AIR ボタンを押してください。



- 4 リセットを確認する画面が表示されたら、POWER/MODE ボタンを押す
リセットを中止する場合は、AIR ボタンを押してください。



設定後、[END]と表示され、[DEF.ALMP]の画面に戻ります。

6-5. ランチブレークの ON/OFF (LUNCH)

ランチブレークの ON/OFF を設定します。

ランチブレークは、前回電源を切ったときのガス濃度の値を保持し、起動時に読み出して測定を継続する機能です。

ランチブレークを ON にすると、電源投入時に前回電源を切ったときのガス濃度の値を保持して測定を継続するか、または前回電源を切ったときの値をリセットするか確認する画面が表示されます。

初期設定は OFF です。

保持されるガス濃度の値は積算値、PEAK 値です。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して [LUNCH] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す



- 2 AIR ボタンを数回押して [ON] または [OFF] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す



設定後、[END] と表示され、ユーザーモードメニューに戻ります。

6-6. コンファメーションビープ設定 (BEEP)

コンファメーションビープは、ガス濃度の測定中に本器が正常に動作しているかを音で知らせる機能です。コンファメーションビープ設定 (BEEP) では、以下の項目を設定することができます。

コンファメーションビープ設定 (BEEP)

- ├─ 動作設定 (BEEP.SEL)
- ├─ 間隔設定 (BEEP.INT)
- └─ ESCAPE

注記

- ▶ 設定の途中で1つ上の階層のメニューを表示したい場合は、AIR ボタンと POWER/MODE ボタンを同時に長押ししてください。
- ▶ コンファメーションビープ設定 (BEEP) を終了する場合は、AIR ボタンを数回押して [ESCAPE] を選択し、POWER/MODE ボタンを押してください。ユーザーモードメニューに戻ります。

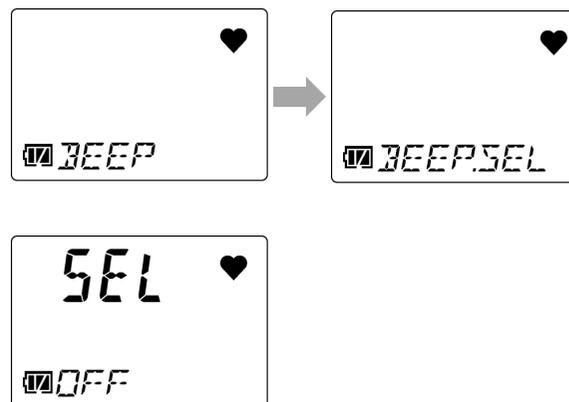
6-6-1. 動作設定 (BEEP.SEL)

コンファメーションビープの動作を設定します。

以下の動作のいずれかを設定できます。初期設定は OFF です。

- OFF : コンファメーションビープを OFF にします。
- LED : 警報ランプが点灯します。
- BUZZER : ブザー音が鳴ります。
- LED+BUZ : 警報ランプが点灯し、ブザー音が鳴ります。
- BMP/CAL : バンプテスト期限設定が ON の場合、期限が切れているときに警報ランプが点灯します。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して [BEEP] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 2 [BEEP.SEL] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 3 AIR ボタンを数回押してコンファメーションビープの動作を選択し、POWER/MODE ボタンを押す [OFF]、[LED]、[BUZZER]、[LED+BUZ]、[BMP/CAL] のいずれかを選択します。

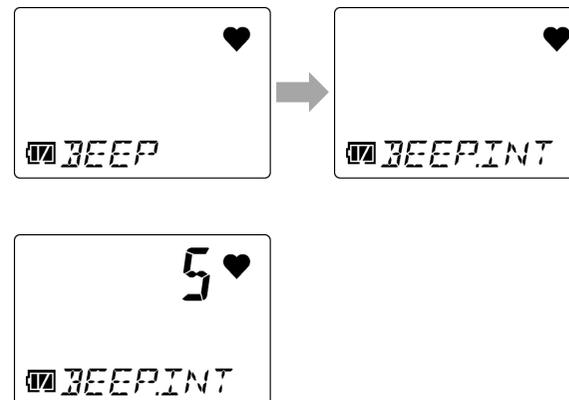


設定後、[END]と表示され、[BEEP.SEL]の画面に戻ります。

6-6-2. 間隔設定 (BEEP.INT)

コンファメーションビープの動作間隔を設定します。
間隔は 0.5 分、1～99 分から選択できます。初期設定は 5 分です。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して [BEEP] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 2 AIR ボタンを数回押して [BEEP.INT] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 3 AIR ボタンを数回押してコンファメーションビープ動作の間隔を設定し、POWER/MODE ボタンを押す



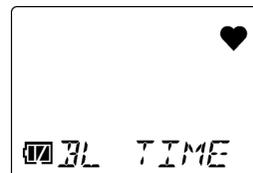
設定後、[END]と表示され、[BEEP.INT]の画面に戻ります。

6-7. LCD 点灯時間設定 (BL TIME)

LCD 表示部の点灯時間を設定します。

LCD 表示部の点灯時間を OFF、または 1～255 秒から選択できます。初期設定は 30 秒です。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して
[BL TIME]を選択し、POWER/MODE ボタンを押す



- 2 AIR ボタンを数回押して LCD 表示部の点灯時間を
設定し、POWER/MODE ボタンを押す
[OFF]または、[1]～[255]を設定できます。

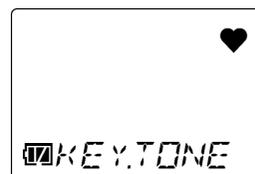


設定後、[END]と表示され、ユーザーモードメニューに戻ります。

6-8. キー操作音の ON/OFF (KEY.TONE)

AIR ボタン、POWER/MODE ボタンを操作したときの、キー操作音の ON/OFF を設定します。設定を ON にすると、AIR ボタン、POWER/MODE ボタンを押したときに操作音が鳴ります。初期設定は ON です。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して [KEY.TONE] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す



- 2 AIR ボタンを数回押して [ON] または [OFF] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す



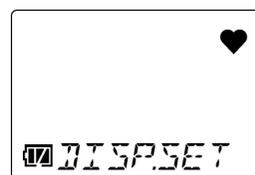
設定後、[END] と表示され、ユーザーモードメニューに戻ります。

6-9. ディスプレイモード項目表示の ON/OFF (DISP.SET)

ディスプレイモードに、設定変更できる項目 (Bluetooth 設定、ブザー音量設定) を表示するかどうかを選択します。設定を OFF にすると、ディスプレイモードに設定変更できる項目 (Bluetooth 設定、ブザー音量設定) が表示されなくなります。

初期設定は ON です。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して [DISP.SET] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す



- 2 AIR ボタンを数回押して [ON] または [OFF] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す



設定後、[END] と表示され、ユーザーモードメニューに戻ります。

6-10. ワンタッチ校正時間設定 (E-CAL)

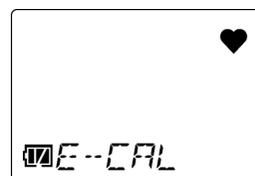
ワンタッチ校正は、校正用ガス導入後にワンタッチ校正時間設定 (E-CAL) で設定した校正時間に従って、自動的にカウントダウンを行い、AUTO 校正を実行する機能です。

OFF 以外の設定を選択した場合に機能が有効となります。

ワンタッチ校正の時間は、OFF、または 1～180 秒から選択できます。

初期設定は 60 秒です。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して[E-CAL] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す



- 2 AIR ボタンを数回押してワンタッチ校正の時間を設定し、POWER/MODE ボタンを押す
[OFF]または、[1]～[180]を設定できます。



設定後、[END]と表示され、ユーザーモードメニューに戻ります。

注記

- ▶ AUTO 校正の標準校正時間は 60 秒です。それ以下に設定すると AUTO 校正は早く終わりますが、指示値の精度に影響が出るおそれがあります。
- ▶ ワンタッチ校正が有効の場合、AUTO 校正のメニュー表示が[A-CAL]から[E-CAL]に変わります。
(‘7-2-4. AUTO 校正を行う’参照)

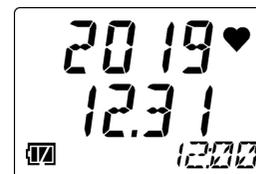
6-11. 日時設定 (DATE)

内部時計の日時を設定します。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して [DATE] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す



- 2 POWER/MODE ボタンを押して、年、月、日、時、分を選択し、AIR ボタンを押して日時を設定する
POWER/MODE ボタンを押すたびに、年→月→日→時→分の順で選択されます。



- 3 設定が終了したら、[分]を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
設定後、[END]と表示され、ユーザーモードメニューに戻ります。

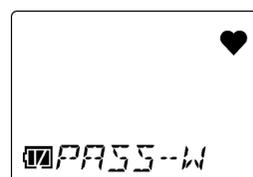
6-12. ユーザーモードパスワード設定 (PASS-W)

ユーザーモードへの移行時のパスワードを設定します。

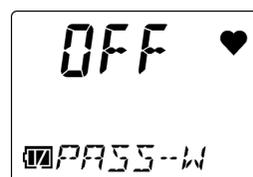
設定を ON にすると、ユーザーモードへの移行がパスワードで保護され、移行時にパスワード入力画面が表示されます。初期設定は OFF です。

設定を ON にした場合は、パスワードを 0000～9999 の 4 桁の数値で設定します。初期設定は 0000 です。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して
[PASS-W]を選択し、POWER/MODE ボタンを押す



- 2 AIR ボタンを数回押してパスワード設定の[ON]または[OFF]を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
[ON]を選択した場合は、パスワード設定画面が表示されます。



[OFF]を選択した場合は、[END]と表示され、ユーザーモードメニューに戻ります。

- 3 AIR ボタンを数回押して 1 桁ずつパスワードを設定し、POWER/MODE ボタンを押す
パスワードは左から 1 桁ずつ設定します。AIR ボタンで数値を選択し、POWER/MODE ボタンを押すと右側の桁に移動します。

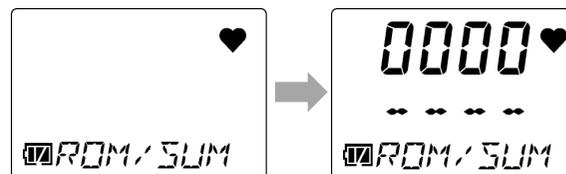


4 桁目を設定し、POWER/MODE ボタンを押すと、[END]と表示され、ユーザーモードメニューに戻ります。

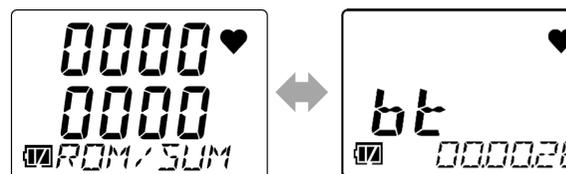
6-13. ROM/SUM(ROM/SUM)、Bluetooth のプログラム番号の表示

本器のプログラム番号、SUM 値、Bluetooth のプログラム番号を表示します。
通常、ユーザーが使用することはありません。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して
[ROM/SUM]を選択し、POWER/MODE ボタン
を押す



- 2 プログラム番号、SUM 値、Bluetooth のプログラム
番号を確認し、POWER/MODE ボタンを押す



[END]と表示され、ユーザーモードメニューに戻ります。

7

保守点検

本器は防災、保安上重要な計器です。

本器の性能を維持し、防災、保安上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。

7-1. 点検の頻度と点検項目

以下の項目を定期的に点検してください。

- ・ 日常点検 : 作業前に点検してください。
- ・ 1 か月点検 : 1 か月に 1 回、警報テストをしてください。(‘7-4. 警報テストを行う’ 参照)
- ・ 定期点検 : 1 年に 1 回以上(推奨:6 か月に 1 回以上)の頻度で点検してください。

点検項目	点検内容	日常点検	1か月点検	定期点検
電池残量	電池残量が十分であるか確認してください。	○	○	○
濃度表示	新鮮な空気を測定して濃度表示値が[0ppm](酸素の場合は[20.9%])であることを確認してください。 [0ppm](酸素の場合は[20.9%])でない場合は、周囲に雑ガスがないことを確認してエア校正を行ってください。	○	○	○
本体動作	LCD 表示を確認し、故障警報が表示されていないか確認してください。	○	○	○

点検項目	点検内容	日常点検	1か月点検	定期点検
フィルター	フィルターが汚れていないか確認してください。	○	○	○
警報テスト	テストを実施し、警報ランプおよびブザー音、振動が正常に動作するか確認してください。	—	○	○
ガス校正	校正用ガスを用いてガス校正を行ってください。	—	—	○
ガス警報確認	試験用標準ガスを用いてガス警報を確認してください。	—	—	○



警告

- 万一、本器に異常が見つかった場合は、すみやかに販売店または最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

注記

- ▶ ガス校正を行うには専用の機材と校正用ガスの作製が必要です。ガス校正を行う際には、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。
- ▶ 本器に内蔵しているセンサには有効期限があります。定期的に交換してください。
- ▶ ガス校正の実施時に、エア校正しても指示値が戻らない、指示値がふらつくなどの症状がみられた場合は、センサの交換が必要です。
販売店または最寄りの弊社営業所までご依頼ください。

7-2. ガス校正を行う

本器のガス校正では、空気中で行うエア校正に加えて、あらかじめ設定したガス濃度値で校正を行う AUTO 校正を実施できます。

ガス校正を行うには専用の機材と校正用ガスが必要です。ガス校正を行う際は、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。

7-2-1. ガス校正の準備

以下の機材と校正用ガスを準備し、本器と接続します。

<必要な機材>

- ・ ガスセット
(ガス袋、チューブ(長さ 1m 以内)、流量調整機能付きポンプ(ポンプ、流量計、ニードルでも可))
- ・ 校正キャップ
- ・ ストップウォッチ

<校正用ガスと推奨ガス濃度>

校正用ガスと推奨ガス濃度は以下のとおりです。(国内標準)

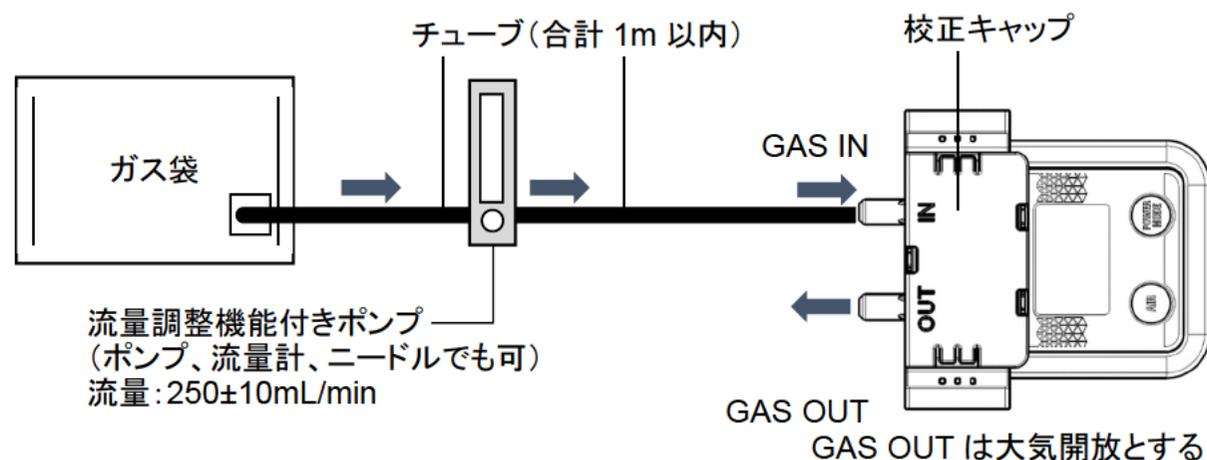
型式	校正用ガス	推奨値
CO-04BT(C-)	CO(N ₂ ベース)	80ppm
	H ₂ (Air ベース) [※]	500ppm
CX-04BT	CO(N ₂ ベース)	80ppm
	N ₂	99.9%以上

※H₂(Air ベース)は、10℃～30℃が校正温度範囲です。

＜機材の接続＞

ガス校正を行う場合は、本器に校正キャップを装着し、以下のように接続して校正用ガスの流量を $250 \pm 10 \text{ mL/min}$ に調整してください。

また、ガス袋は AUTO 校正時にガス濃度表示部が点滅([A-CAL]と[APPLY]が交互に表示)しているタイミングで接続してください。



注記

- ▶ 校正キャップに接続されたチューブによって、上側に校正キャップが引っ張られないよう注意してください。

警告

ガス袋について

- 正確に校正を行うため、ガス袋はガス種ごと、濃度ごとに使い分けてください。

ガス校正する場所について

- ガス校正は、密閉された空間で行わないでください。

- ガス校正は、シリコーン、スプレー缶のガスなどを使用しない場所で行ってください。
- 常温で温度の変動の小さい(±5°C以内)室内で行ってください。

**警告****C-**

校正用ガスの取り扱い

- 校正用ガス(一酸化炭素)には毒性があります。吸引すると健康を損ない、生命を脅かす可能性があります。校正用ガスを使用する場合は、屋外に排出するか、換気の良い場所で行うか、または局所排気装置を使用してください。
- 校正用ガスは、一酸化炭素を窒素、または空気希釈した標準ガスと、水素を空気希釈した標準ガスを使用してください。そのほかの成分を含むガスを使用した場合でも校正の操作はできますが、正しい感度に校正できないため、正確な濃度が表示されません。
- 水素補償付き一酸化炭素センサは、一酸化炭素と水素についてそれぞれ校正が必要です。
- 水素感度の校正をしないと、水素の干渉を受けたときに一酸化炭素の指示値が高め、または低めになる場合があります。
- 測定雰囲気中の水素ガス濃度が急激に上昇すると、水素補償の原理上、一酸化炭素の指示値が一時的に上昇する場合があります。

校正用ガス、およびガス校正で使用する機材の取り扱いには十分留意してください。

- 校正用ガスには危険性を含むガス(可燃性ガス、毒性ガス、窒素ガスなど)を使用します。取り扱いには十分留意してください。



校正用ガスの取り扱い

- 校正用ガスは窒素と毒性のある一酸化炭素です。吸引すると健康を損ない、生命を脅かす可能性があります。校正用ガスを使用する場合は、屋外に排出するか、換気の良い場所で行うか、または局所排気装置を使用してください。
- 校正用ガスは、一酸化炭素を窒素、または空気で希釈した標準ガスを使用してください。そのほかの成分を含むガスを使用した場合でも校正の操作はできますが、正しい感度に校正できないため、正確な濃度が表示されません。
- 一酸化炭素と酸素を同時に校正する場合、校正ガスは一酸化炭素を窒素で希釈した標準ガスを使用してください。
- 一酸化炭素と酸素を別々に校正する場合、一酸化炭素を窒素、または空気で希釈した標準ガスと、窒素、または酸素を窒素で希釈した標準ガスを使用して下さい。
- 本器に急激な圧力変化を与えないでください。酸素の指示値が一時的に変化して正確な校正ができません。

校正用ガス、およびガス校正で使用する機材の取り扱いには十分留意してください。

- 校正用ガスには危険性を含むガス(毒性ガス、窒素ガスなど)を使用します。取り扱いには十分留意してください。
- GAS OUT 側に負荷をかけないでください。

7-2-2. ガス校正 (GAS CAL) の画面を表示する

ガス校正は、ユーザーモードのガス校正 (GAS CAL) で行います。
ガス校正 (GAS CAL) では、以下の項目を実行、設定することができます。



注記

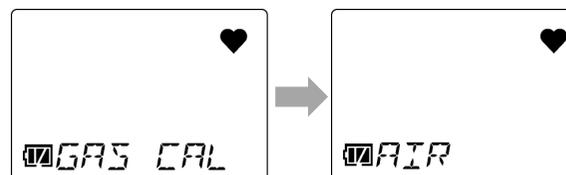
- ▶ 電源を切った状態で、AIR ボタンと POWER/MODE ボタンを同時に長押し (約 3 秒) するとユーザーモードになります。(‘6-1. ユーザーモードの設定方法’ 参照)
- ▶ ガス校正の成功後、自動で測定モードに戻ります。
ただし、シリンダーが複数設定されている場合は、自動で測定モードには戻りません。
- ▶ ガス校正 (GAS CAL) の画面から測定モードに戻るには、以下のように操作します。
 - ① AIR ボタンを数回押しして [A-CAL] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す。
 - ② AIR ボタンを数回押しして [START] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す。ユーザーモードが終了し、電源を入れた時と同様の動作をして、測定モードになります。
- ▶ ガス校正 (GAS CAL) を終了する場合は、AIR ボタンを数回押しして [ESCAPE] を選択し、POWER/MODE ボタンを押してください。ユーザーモードメニューに戻ります。
- ▶ AUTO 校正 (A-CAL) を終了する場合は、AIR ボタンを数回押しして [ESCAPE] を選択し、POWER/MODE ボタンを押してください。ガス校正 (GAS CAL) のメニューに戻ります。

7-2-3. エア校正を行う

**警告**

- エア校正を周辺空気で行う場合は、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エア校正を行うと、正しい校正ができません。また、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。
- エア校正は、以下の条件をすべて満たす環境で行ってください。
 - ・使用環境に近い状態の圧力、温湿度条件であること
 - ・新鮮な空気中であること
- エア校正は指示値が安定してから行ってください。
- 保管場所と使用場所の温度差が 15°C以上ある場合は、電源を入れ、使用場所と同様の環境下で 10 分程度馴染ませてください。その後、新鮮な大気中でエア校正を実施してから使用してください。

1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して
[GAS CAL]を選択し、POWER/MODE ボタンを押す



2 [AIR]を選択し、POWER/MODE ボタンを押す

3 AIR ボタンを押し続ける



- 4 LCD の表示が[Air HOLD]から[AdJ RELEASE]に変わったら AIR ボタンを離す
エア校正が正常に行われると[PASS]と表示されます。



エア校正後の現在のガス濃度が表示され、[AIR]の画面に戻ります。

注記

- ▶ エア校正に失敗した場合は、エア校正は行われず、[FAIL AIR]と表示されます。POWER/MODE ボタンを押して故障警報(校正異常)を解除してください。警報が解除されると、エア校正前の値が表示されます。

7-2-4. AUTO 校正を行う

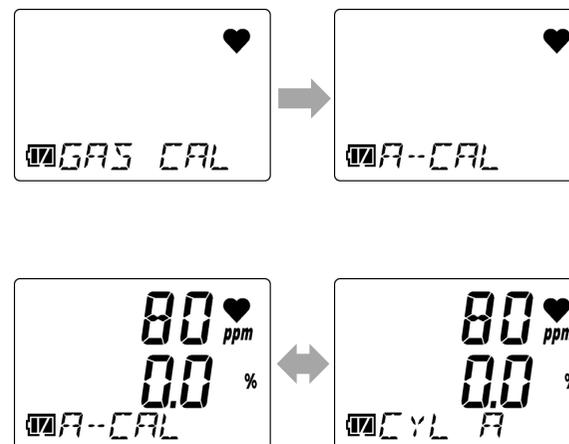
校正用ガスを導入して、校正ガス濃度設定 (CAL-P) で設定したガス濃度で校正を行います。

**注意**

- AUTO 校正を行う前に、必ずエア校正を行ってください。

<AUTO 校正 (A-CAL) を行う> (表示例: CX-04BT)

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して [GAS CAL] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 2 AIR ボタンを数回押して [A-CAL] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 3 AIR ボタンを数回押して校正するシリンダーを選択し、POWER/MODE ボタンを押す



- 4 校正用ガスを導入し、60 秒後に POWER/MODE ボタンを押す

AUTO 校正が開始されます。

- 5 AUTO 校正の結果を確認する

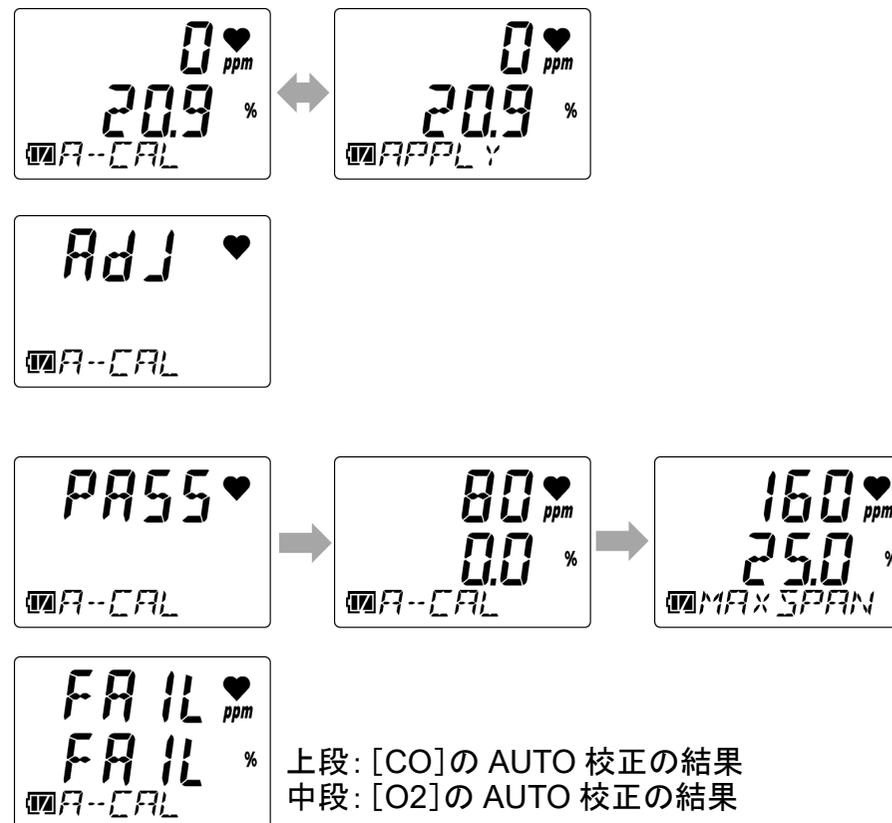
AUTO 校正が成功した場合

[PASS]と表示され、続けて AUTO 校正後のガス濃度が表示されます。

その後、自動で測定モードに戻ります。

ただし、シリンダーが複数設定されている場合は、自動で測定モードには戻りません。

AUTO 校正が失敗した場合[FAIL]と表示されます。

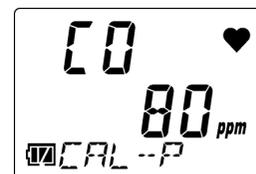
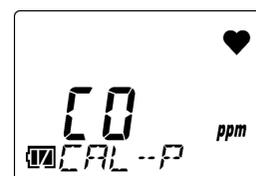
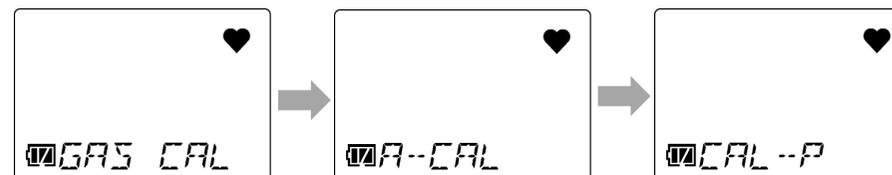


注記

- ▶ ワンタッチ校正の機能が有効の場合、AUTO 校正のメニュー表示が[E-CAL]に変わります。[E-CAL]を選択し、POWER/MODE ボタンを押してください。校正ガスを導入後、ワンタッチ校正時間設定(E-CAL)で設定した校正時間に従って自動的にカウントダウンが行われ、AUTO 校正が実行されます。(‘6-11. ワンタッチ校正時間設定(E-CAL)’参照)

<校正ガス濃度の設定(CAL-P)>

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して [GAS CAL] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 2 AIR ボタンを数回押して [A-CAL] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 3 AIR ボタンを数回押して [CAL-P] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す
- 4 AIR ボタンを数回押して対象ガスを選択し、POWER/MODE ボタンを押す
CO-04BT(C-) : [CO] または [H₂] のいずれかを選択します。
CX-04BT : [CO] または [O₂] のいずれかを選択します。
- 5 AIR ボタンを数回押して校正ガス濃度を設定し、POWER/MODE ボタンを押す



設定後、[END]と表示され、[CAL-P] (対象ガス選択)の画面に戻ります。

<シリンダー設定(CYL SEL)>

校正するガスのグループ(シリンダー)設定を行います。シリンダーは A~E まで設定できます。

初期設定は以下のとおりです。

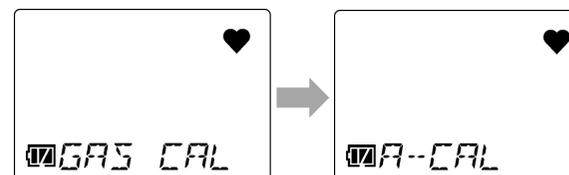
CO-04BT(C-) : [CO]:A、[H2]:B

CX-04BT : [CO]:A、[O2]:A

注記

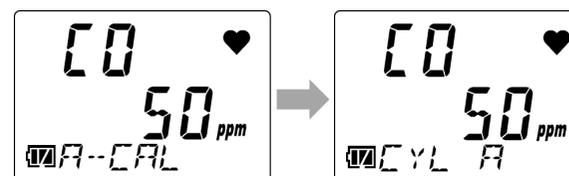
- ▶ 通常は、シリンダー設定を変更する必要はありません。
CX-04BT で[CO](一酸化炭素)と[O2](酸素)を別々にガス校正する場合は、シリンダー設定を変更してください。

- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して [GAS CAL] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す

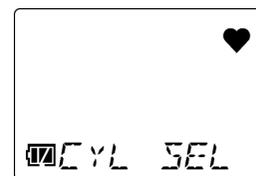


- 2 AIR ボタンを数回押して [A-CAL] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す

- 3 AIR ボタンを押す
AIR ボタンを押すたびに、シリンダー A~E のガス種およびガス濃度が表示されます。



- 4 AIR ボタンを数回押して [CYL SEL] を選択し、POWER/MODE ボタンを押す



**5 AIR ボタンを数回押して検知対象ガスを選択し、
POWER/MODE ボタンを押す**

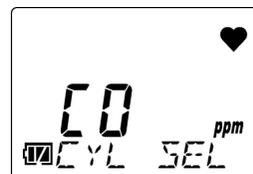
AIR ボタンを押すたびに、検知対象ガスが切り替わります。

CO-04BT(C-) : [CO]→[H2]→[ESCAPE]

CX-04BT : [CO]→[O2]→[ESCAPE]

[ESCAPE]を選択し、POWER/MODE ボタンを押すと、AUTO 校正 (A-CAL) の画面に戻ります。

シリンダー設定を中止する場合は、[ESCAPE]が表示されるまで AIR ボタンを押してください。



**6 AIR ボタンを数回押してシリンダーを選択し、
POWER/MODE ボタンを押す**

[A]～[E]のいずれかを選択します。

設定後、[END]と表示され、[CYL SEL] (対象ガス
選択) の画面に戻ります。



7-3. バンプテストを行う

バンプテストは、ユーザーモードのバンプテスト(BUMP)で行います。

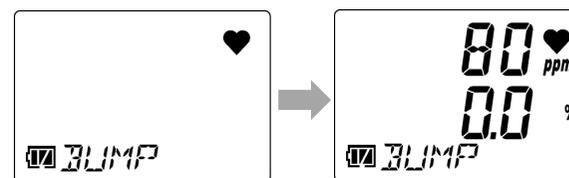
バンプテスト(機能検査)は、校正用ガスを導入し、指示値が適正範囲か否かを検査するテストです。

ガス校正時と同様に、器具と校正用ガスを準備し、本器と接続してください。(‘7-2-1. ガス校正の準備’ 参照)

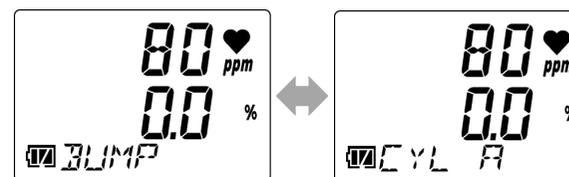
注記

- ▶ 電源を切った状態で、AIR ボタンと POWER/MODE ボタンを同時に長押し(約 3 秒)するとユーザーモードになります。(‘6-1. ユーザーモードの設定方法’ 参照)
- ▶ バンプテスト成功後、自動で測定モードに戻ります。
ただし、シリンダーが複数設定されている場合は、自動で測定モードには戻りません。
- ▶ バンプテスト(BUMP)の画面から測定モードに戻るには、AIR ボタンを数回押して[START]を選択し、POWER/MODE ボタンを押します。ユーザーモードが終了し、電源を入れた時と同様の動作をして、測定モードになります。
- ▶ バンプテスト(BUMP)を終了する場合は、AIR ボタンを数回押して[ESCAPE]を選択し、POWER/MODE ボタンを押してください。ユーザーモードメニューに戻ります。

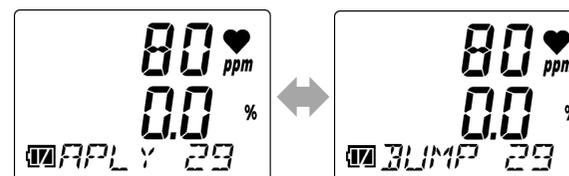
- 1 ユーザーモードで AIR ボタンを数回押して[BUMP]を選択し、POWER/MODE ボタンを押す



- 2 AIR ボタンを数回押してバンプテストを行うシリンダーを選択し、POWER/MODE ボタンを押す



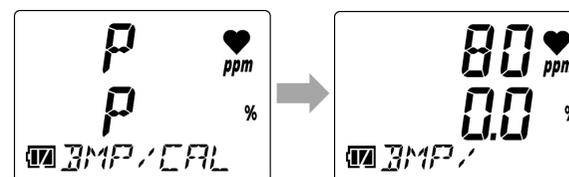
- 3 校正用ガスを導入し、POWER/MODE ボタンを押す [APLY]と[BUMP]が交互に表示され、右側にバンプテスト開始までの残り時間が表示されます。残り時間が[0]になると、バンプテストが開始されます。



- 4 バンプテストの結果を確認する

バンプテストが成功した場合

[BMP/CAL]の画面に[P]と表示され、AIR ボタンを押すと、バンプテスト時の指示値が表示されます。



上段: [CO]のバンプテストの結果

中段: [O2]のバンプテストの結果

バンプテストが失敗した場合

[BMP/CAL]の画面(左側)に[F]と表示され、AIRボタンを押すと、バンプテスト時の指示値が表示されます。

バンプテストに失敗後、ガス校正を実行するように設定してある場合は、ガス校正が実行されます。ガス校正が終了すると、[BMP/CAL]の画面(右側)にガス校正の結果が表示され、AIRボタンを押すごとに、バンプテスト時の指示値、ガス校正の値が表示されます。



上段左側: [CO]のバンプテストの結果

上段右側: [CO]のガス校正の結果

中段左側: [O2]のバンプテストの結果

中段右側: [O2]のガス校正の結果

(P:成功 / F:失敗)

(ガス校正をした場合のみ表示)

5 POWER/MODE ボタンを押す

[END]と表示され、バンプテストが成功した場合は、自動で測定モードに戻ります。

ただし、シリンダーが複数設定されている場合は、自動で測定モードには戻りません。

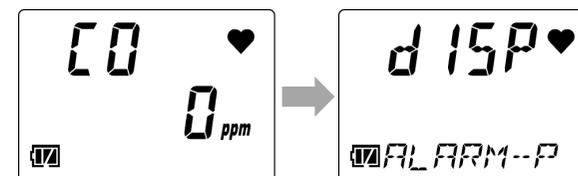
注記

- ▶ バンプテストの期限やバンプテストの各種動作条件は、ユーザーモードのバンプテスト期限設定(BUMP.SET)で設定します。(‘6-4. バンプテスト期限設定(BUMP.SET)’参照)
- ▶ バンプテストに失敗後、ガス校正を実行するように設定するには、バンプテスト校正 ON/OFF(A-CAL)の設定をONにします。(‘6-4-1. バンプテスト設定(SETTING)’参照)

7-4. 警報テストを行う

ディスプレイモードの警報点表示で、各警報点の表示中に AIR ボタンと POWER/MODE ボタンを同時に押すと、当該警報の作動テストができます。

- 1 測定モードで **POWER/MODE** ボタンを押す
ブザーが“ピツ”と鳴り、ディスプレイモードになります。
- 2 **POWER/MODE** ボタンを数回押して、警報点表示 [dISP ALARM-P] を選択する
- 3 **AIR** ボタンを数回押して、警報テストを行う警報点を選択する
AIR ボタンを押すたびに、警報点が切り替わります。
表示される警報点については、‘5-6-2. ディスプレイモードの表示項目’を参照してください。
- 4 **AIR** ボタンと **POWER/MODE** ボタンを同時に押す
選択した警報点の警報が作動します。警報を解除するには、POWER/MODE ボタンを押します。



注記

- ▶ 各警報点の警報時の動作については、‘4-2. ガス警報の動作’を参照してください。
- ▶ 警報テストでは、LCD 表示部のガス濃度は点滅しません。
- ▶ ディスプレイモードを終了するには、POWER/MODE ボタンを押して、ブザー音量設定画面を選択し、POWER/MODE ボタンを押します。ディスプレイモード項目表示設定 (DISP.SET) が OFF の場合は、Bluetooth 設定、ブザー音量設定画面は表示されません。警報点表示 (ALARM-P) の画面で POWER/MODE ボタンを押してください。

7-5. 清掃方法

本器が著しく汚れた場合は清掃してください。

清掃する際は、必ず電源を切り、水で濡らして固く絞った布や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、市販のクリーナー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。



- 本器の汚れを拭き取る際は、水をかけたり、アルコールやベンゼンなどの有機溶剤や市販のクリーナーを使用しないでください。
本器の表面の変色や損傷、およびセンサの故障の原因となります。

注記

- ▶ 本器が濡れた場合、ブザー放音口や溝に水が溜まっていることがあります。以下の手順で水抜きを行ってください。
 - ① 本器に付着した水分を乾いたタオル、布などでよく拭き取る。
 - ② 本器をしっかり持ち、ブザー放音口を下に向けて 10 回程度振る。
 - ③ 内部から出てきた水分をタオル、布などでよく拭き取る。
 - ④ 乾いたタオル、布などを下に敷き、常温で放置する。

7-6. 各 部 品 の 交 換

部品交換は、販売店、または最寄りの弊社営業所までご相談ください。部品交換後には、メンテナンスサービスによる動作確認が必要です。

詳しくは販売店、または最寄りの弊社営業所までお問い合わせください。

7-6-1. 定期交換部品

本器の消耗品は、以下のとおりです。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	推奨点検周期	推奨交換周期	数量(個/台)	備考
CO センサ(ESR-A1CP)	6ヶ月	3年	1	CO-04BT(C-)用センサ
CO/O ₂ センサ(ESR-X1DP)	6ヶ月	3年	1	CX-04BT 用センサ
ダストフィルター	使用前後	6ヶ月または 汚れた場合	1	
干渉ガス除去フィルター (CF-6280)	3ヶ月	6ヶ月	1	
スイッチ用パッキン	-	3~6年	1	
上下ケース用パッキン	-	3~6年	1	
電池蓋用パッキン	-	3~6年	1	
センサ用パッキン	-	3~6年	1	
単 4 形アルカリ乾電池	-	-	2	乾電池仕様

名称	推奨点検周期	推奨交換周期	数量(個/台)	備考
単4形 Ni-MH 電池	-	-	2	充電池仕様

※部品交換後に専門のサービス員による動作確認が必要です。機器の安定動作と安全上、専門のサービス員にお任せください。
販売店または最寄りの弊社営業所にご依頼ください。

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。

7-6-2. フィルターの交換

ダストフィルターや干渉ガス除去フィルター(CF-6280)は消耗部品です。汚れ具合を見て定期的に交換してください。

1 電源を切る

POWER/MODE ボタンを 3 秒以上長押しして電源を切ってください。

2 表示部を下にして、ねじ 4 本をプラスドライバーで緩める

3 表示部を上にして、上ケースを取り外す

4 上ケースからフィルター、パッキン、ダストフィルターを取り外す

5 ダストフィルターを交換する

6 パッキンを取り付ける

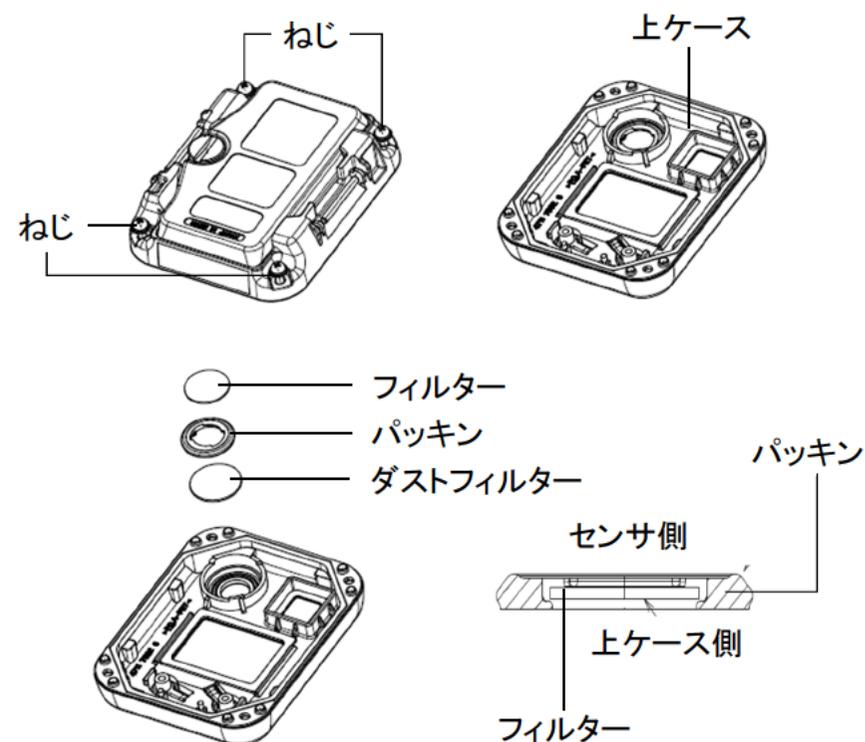
パッキンを取り付ける向きにご注意ください。

右図を参考に、パッキンの向きに注意して取り付けてください。

7 フィルターを交換する

8 上ケースを元に戻し、ねじ 4 本をプラスドライバーで締め付ける

プラスドライバーの締め付けトルクの目安は 15～16N・cm です。





- フィルターの交換は、6 か月を目安に行ってください。
- フィルターは丁寧に扱ってください。また、フィルターが破損した状態で本器を使用しないでください。

注記

- ▶ フィルターの交換周期(6 か月)は目安です。使用条件により異なる場合があります。また、保証期間を示すものではありません。交換時期は日常点検、定期点検の結果により変動することがあります。
- ▶ フィルターを交換する場合は、必ず本器の電源を切ってから行ってください。
- ▶ パッキンにもフィルターが組み込まれています。壊れやすいため、取り扱いに注意してください。
- ▶ 上ケースの組み立て時は、上ケース周りのパッキンに異物を挟み込まないように注意してください。

7-6-3. センサの交換

ガス校正の実施時に、エア校正しても指示値が戻らない、指示値がふらつくなどの症状がみられた場合は、センサの交換が必要です。

販売店、または最寄りの弊社営業所までご依頼ください。

1 電源を切る

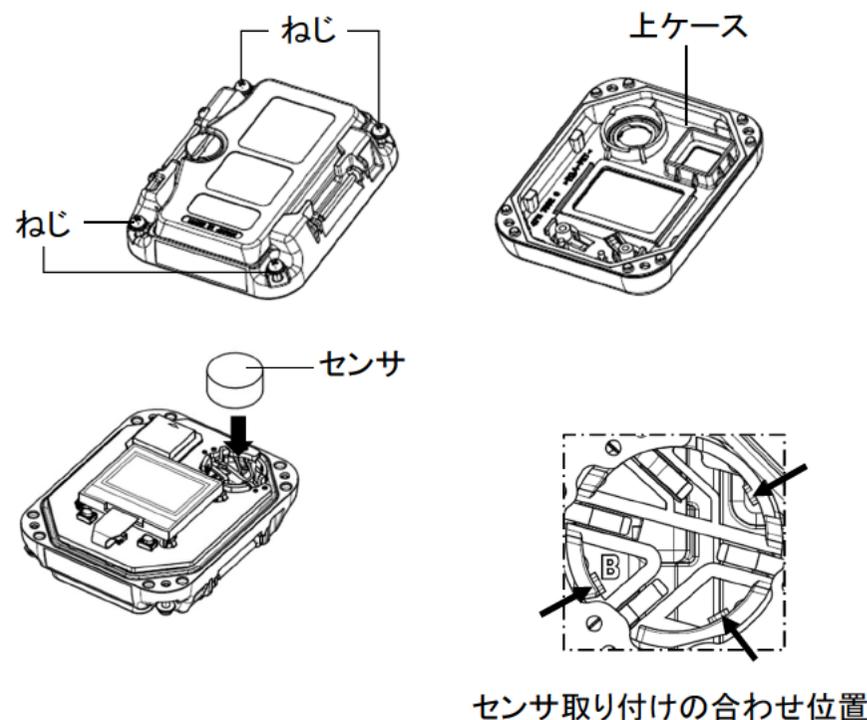
POWER/MODE ボタンを 3 秒以上長押しして電源を切ってください。

2 表示部を下にして、ねじ 4 本をプラスドライバーで緩める**3 表示部を上にして、上ケースを取り外す****4 センサを交換する**

センサの△印とセンサ取り付けの合わせ位置を合わせて、奥まで入れてください。

5 上ケースを元に戻し、ねじ 4 本をプラスドライバーで締め付ける

プラスドライバーの締め付けトルクの目安は 15～16N・cm です。



注記

- ▶ パッキンにもフィルターが組み込まれています。壊れやすいため、取り扱いに注意してください。
 - ▶ 上ケースの組み立て時は、上ケース周りのパッキンに異物を挟み込まないように注意してください。
-

8

保管および廃棄について

8-1. 保管または長期間使用しない場合の処置

本器は以下の環境条件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、梱包箱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。



- 本器を長期間使用しない場合は、電池を外して保管してください。電池の液漏れにより、火災やケガなどを引き起こすおそれがあります。

<再度使用する場合の処置>

本器を保管後、再度使用する場合は、ガス校正を行ってください。(‘7-2. ガス校正を行う’ 参照)

8-2. 製品の廃棄

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



- 電池を廃棄する際は、地域で定められた方法に従って処分してください。

9

トラブルシューティング

9-1. 機器の異常

症 状	原 因	対 処 法
電源が入らない	電池が極端に消耗している	電源を切り、安全な場所で新品の電池に交換してください。 （‘3-3. 電池の装着’ 参照）
	電池の極性が間違っている	電池を入れ替えてください。 （‘3-3. 電池の装着’ 参照）
	POWER/MODE ボタンを押す時間が不適切	電源を入れるには、POWER/MODE ボタンを“ピッ”と音が鳴るまで3秒以上長押ししてください。（‘5-3. 電源を入れる’ 参照）
	電池蓋が完全に閉まっていない	電池蓋を完全に閉めてください。
システム異常[FAIL SYSTEM]が表示される	本体回路に異常がある	販売店または最寄りの弊社営業所に修理をご依頼ください。
センサ異常[FAIL SENSOR]が表示される	センサ感度の劣化	販売店または最寄りの弊社営業所にセンサ交換をご依頼ください。 （‘7-6-2. センサの交換’ 参照）

症 状	原 因	対 処 法
電池電圧低下警報 [FAIL BATTERY]が表示される	電池残量がなくなっている	電源を切り、安全な場所で新品の電池に交換してください。 (‘3-3. 電池の装着’参照)
エア校正ができない [FAIL AIR]が表示される	本器に新鮮な大気が供給されていない	本器の周囲に新鮮な大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にセンサ交換をご依頼ください。 (‘7-6-2. センサの交換’参照)
時計異常[FAIL CLOCK]が表示される	内部の時計異常	日時設定を行ってください。 (‘6-12. 日時設定 (DATE)’参照) 頻繁に起こる場合は、内部時計の故障が考えられます。 販売店または最寄りの弊社営業所に内部時計の交換をご依頼ください。
ガス濃度が警報点以下に下がっても警報が止まらない	POWER/MODE ボタンを押していない	ガス警報動作が自己保持方式の場合は、警報発報後、POWER/MODE ボタンを押してください。
システム異常 [FAIL 031 SYSTEM]が表示される	本体 FLASH メモリ異常	電源を切り、電源を再投入してください。5 回以上電源を再投入しても異常が表示される場合は、販売店または最寄りの弊社営業所に修理をご依頼ください。
[M-LIMIT]が表示される	校正お知らせ表示	校正周期を迎えた際の動作です。校正お知らせ表示後、AIR ボタンを押すと測定モードに進むことは可能ですが、必ず販売店または最寄りの営業所にメンテナンスをご依頼ください。 ※標準設定の場合。

症 状	原 因	対 処 法
[BP-LMT]が表示される	バンプテスト期限表示	バンプテスト期限切れ動作です。バンプテスト期限表示後、POWER/MODE ボタンを押すとバンプテストに進みます。AIR ボタンを押すと測定モードに進むことは可能ですが、バンプテストを実施するようにしてください。 ※バンプテスト期限切れ後の動作：初期設定の場合。

注記

- ▶ このトラブルシューティングは、すべての不具合を記載したものではありません。発生する可能性の高い不具合に対処するために、原因と対処法を簡単に記載しています。ここに記載されている処置を行っても復旧しない場合や、記載されていない不具合が起こった場合は、販売店または最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

10

製品仕様

10-1. 共通仕様

濃度表示	LCD デジタル表示(セグメント+アイコン)
警報動作	ランプ点滅、ブザー断続鳴動、ガス濃度表示点滅、振動
故障警報・自己診断	センサ異常、電池電圧低下、校正不良、時計異常、システム異常
故障警報指示	ランプ点滅、ブザー断続鳴動、故障内容表示
ガスサンプリング	拡散式
電源	乾電池仕様:単4形アルカリ乾電池2本 / 充電電池仕様:単4形 Ni-MH 電池2本
通信機能	Bluetooth4.2(Bluetooth low Energy)、IrDA(データログマネジメントプログラムが必要)
保護等級	IP66/67 相当
外形寸法	約 54(W) × 67(H) × 24(D)mm(突起部は除く)
質量	約 93g(電池含む)
機能	Bluetooth 通信、データログ、バイブレーション、STEL 警報、積算警報、ワンタッチ校正、ピーク値表示、温度表示

10-2. 型式別仕様

型式	CO-04BT(C-)	CX-04BT	
検知ガス	一酸化炭素(水素干渉低減)	一酸化炭素	酸素
検知原理	定電位電解式		
表示名	CO	CO	O ₂
センサ型式	ESR-A1CP	ESR-X1DP	
表示範囲(分解能)	0-300ppm(1) 300-2000ppm(10)	0-300ppm(1) 300-2000ppm(10)	0.0-40.0%(0.1)
検知範囲	0-500ppm	0-500ppm	0.0-25.0%
警報設定値(標準)	1st 50ppm 2nd 150ppm 3rd 150ppm 積算 150ppm STEL 200ppm OVER 2000ppm	1st 50ppm 2nd 150ppm 3rd 150ppm 積算 150ppm STEL 200ppm OVER 2000ppm	L 18.0% LL 18.0% H 25.0% OVER 40.0%
警報設定可能範囲	20~2000ppm	20~2000ppm	L/LL 0.0~20.0% H 21.8~40.0%
応答時間 ^{※1} (T ₉₀)	30秒以内 (Typical: 17秒)	30秒以内 (Typical: 7秒)	30秒以内 (Typical: 15秒)
警報方式	自動復帰	自動復帰	
使用温度範囲	約15分の一時的環境において:-40~+60℃(急変なきこと) 連続的環境:-20~+50℃(急変なきこと)		
使用湿度範囲	約15分の一時的環境において:0~95%RH(結露なきこと) 連続的環境:10~90%RH(結露なきこと)		
使用圧力範囲	80~120kPa(防爆適用範囲は80~110kPa)		
連続使用时间 ^{※2} (アルカリ乾電池)	約1200時間	約1000時間	
連続使用时间 ^{※2} (Ni-MH電池)	約800時間	約700時間	

※1 Typical は、平均的な値を記載しています。

※2 25°C、無警報、無照明時

11 付録

11-1. データログ機能

本器には測定結果やガス警報、故障警報、ガス校正などの各種イベントを記録するデータログ機能があります。

注記

- ▶ データログ機能で記録したデータを確認するには、データログマネジメントプログラム(別売)が必要です。詳しくは、弊社営業所までお問い合わせください。

データログには、以下の 5 種類の機能があります。

(1) インターバルトレンド

電源を入れてから切るまでの測定濃度の変化を記録します。

一酸化炭素については平均値、ピーク値、ピーク発生時間を、酸素については平均値、最小値、最小値発生時間、最大値、最大値発生時間を記録します。

最新の 3600 件のデータを記録します。

3600 件を超えると、最古のデータが削除され、最新のデータを記録します。

1 回の測定で 3600 件を記録すると最古のデータを消去せずに記録が停止します。

ただし、3600 件以内でも最大記録時間を超えた場合は、最古のデータから削除されます。

インターバル時間に対しての最大記録時間は以下のとおりです。

インターバル 時間	10 秒	20 秒	30 秒	1 分	3 分	5 分	10 分
最大記録時間	10 時間	20 時間	30 時間	60 時間	180 時間	300 時間	600 時間

※標準のインターバル時間は、5 分です。インターバル時間は、データログマネジメントプログラム(別売)で設定できます。

(2) アラームトレンド

警報発報と同時に、発報時間を中心として前後 30 分間(合計 1 時間)の測定濃度値の変化を記録します。

アラームトレンドでは、5 秒周期ごとの 5 秒間ピーク値(酸素は最小値)を取得して記録します。

最新の 8 件のデータを記録します。

8 件を超えると、最古のデータが削除され、最新のデータを記録します。

(3) アラームイベント

警報が発報したことを、イベントとして記録します。

警報発報時間、および対象の測定ガス、警報イベントの種類を記録します。

最新のイベントから数えて過去最大 100 件のデータを記録します。

100 件を超えると、最古のデータが削除され、最新のデータを記録します。

(4) 故障イベント

故障警報が発報したことを、イベントとして記録します。

故障発報時間、および対象の測定ガス、本体機器情報、故障イベントの種類を記録します。

最新のイベントから数えて過去最大 100 件のデータを記録します。

100 件を超えると、最古のデータが削除され、最新のデータを記録します。

(5) 校正履歴

校正実施時のデータを記録します。

校正時間、および校正前後の濃度値、校正エラーを記録します。

最新の校正履歴から数えて過去 100 回分のデータを記録します。

100 回を超えると、最古のデータが削除され、最新のデータを記録します。

注記

- ▶ 電源投入後、日時表示または電池残量/警報動作表示中に本器の赤外線通信ポートを IrDA 通信可能な位置に置くと、自動で通信モードに移行します。また、AIR ボタンと POWER/MODE ボタンを押し、本器の赤外線通信ポートを IrDA 通信可能な位置に置いても通信モードに移行することができます。
 - ▶ 通信モードで一定時間以上、通信接続が確認されない場合は、故障警報を発報します。その場合は、再度通信接続を行うか本器の電源を切ってください。
-

11-2. 用語の定義

ppm	ガス濃度を体積の百万分の1の単位で表したものです。
%	ガス濃度を体積の百分の1の単位で表したものです。
校正	校正用ガスなどを用い、機器の指示値、表示値または設定値と真の値との関係を求めることです。
積算値	1時間加重平均値のこと。 一酸化炭素濃度値にガスが存在した時間を乗算し、その結果(値)の総和を算出した後、これを時間数で割ることによって表した1時間あたりの曝露量です。
TWA (時間荷重平均値被曝限度値)	「Threshold Limit Value Time Weighted Average」の略語。 1日8時間または週40時間の平常作業において、反復被曝しても、ほとんどすべての作業者に健康上の悪影響を及ぼさないと考えられる有害物質の時間荷重平均濃度です。
STEL (短時間被曝限度値)	「Threshold Limit Value Short Term Exposure Limit」の略語。 作業者が15分間連続被曝しても、毎日の被曝がTWA以下であれば作業者に健康上の悪影響を及ぼさないと考えられる有害物質の濃度です。
自己保持	警報動作の1つで、警報を発した後、警報条件を満たさない場合でも、解除するまで警報を発し続ける動作です。
自動復帰	警報動作の1つで、警報を発した後、警報条件を満たさなくなると自動で警報を停止する動作です。

11-3. 電波法認証について

本器は以下表の通り、各国、地域の電波法の適合と認証を取得しております。

以下の行為は電波法で禁止されています。禁止行為を行った場合はユーザーまたは販売者が罰せられます。

- ・電波法を取得していない国や地域で使用する事
- ・電波法を取得していない国や地域に向けて販売すること
- ・本器を分解や改造すること
- ・本器の認証ラベルを剥がすこと

また、本器を海洋上の船内で使用する場合、適用される電波法は領海の沿岸国が該当します。その場合でも電波法を取得していない国や地域で使用する事は禁止されています。

本器の使用周波数帯(2.4GHz)では電子レンジ等の産業・科学・医療用機器のほか、工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局(免許を要する無線局)および特定小電力無線局が運用されていない事を確認して下さい。万が一本器から移動体識別用の無線局に対して電波干渉が発生した場合には、使用する場所を変更するか、電波の発射を停止するなどの電波混信防止の処置等を実施して下さい。

無線仕様

無線通信	プロトコル: Bluetooth Low Energy バージョン: Ver 4.2 周波数: 2402~2480 MHz 変調: FSK 出力: 最大 6dBm
電波法認証(国・エリア)	内容
電波法(Japan)	本器は電波法に基づいて技術基準適合証明を受けた無線設備を内蔵しています。従って本器をご使用になる場合に無線局の免許は不要です。  R 001-A07864 工事設計認証認可番号: 001-A07864 無線周波数: 2402MHz~2480MHz 最大無線出力: 6dBm

11-4. 保証規定

11-4-1. 製品保証

1. 取扱説明書・本体貼付ラベルなどの注意書に従った正常な使用状態で、お買い上げの日から3年以内に故障した場合には無料修理いたします。
2. 修理やメンテナンスなどアフターサービスについては、本社営業部または最寄りの営業所などにお問合せください。
3. 遠隔地への出張修理を行った場合は、出張に要する実費を申し受けます。
4. 保証期間内でも、次の場合には有料修理とさせていただきます。
 - (イ) 使用上の誤りおよび不当な修理又は改造による故障および損傷。
 - (ロ) 弊社および弊社指定のサービス代理店以外で修理または改造された場合の故障および損傷。
 - (ハ) お買い上げ後の取付場所の移動、輸送、転倒、落下、保管上の不備などによる故障および損傷。
 - (ニ) 火災、地震、水害、落雷、その他の天災地変、公害、異常電圧、定格外の使用電源(電圧、周波数)などの外部要因による故障および損傷。
 - (ホ) 故障の原因が本製品以外に起因する場合。
 - (ヘ) 消耗部品(フィルタ・電池など)の交換。

11-4-2. センサ保証

1. 取扱説明書・本体貼付ラベルなどの注意書に従った正常な使用状態で、お買い上げの日または、センサ有料交換日から3年以内に故障した場合には無料交換いたします。但し、購入日または、センサ有料交換日から年1回以上の点検をセンサ保証の条件とさせていただきます。
2. 修理やメンテナンスなどアフターサービスについては、本社営業部または最寄りの営業所などにお問合せください。
3. 遠隔地への出張交換を行った場合は、出張に要する実費を申し受けます。
4. 保証期間内でも、次の場合には有料交換とさせていただきます。
 - (イ) 取扱説明書・本体貼付ラベルなどの注意書きを守らずに使用した場合。
 - (ロ) 弊社および弊社指定のサービス代理店以外で修理または改造された場合の故障および損傷。
 - (ハ) お買い上げ後の取付場所の移動、輸送、転倒、落下、保管上の不備などによる故障および損傷。
 - (ニ) 火災、地震、水害、落雷、その他の天災地変、公害、異常電圧、定格外の使用電源(電圧、周波数)などの外部要因による故障および損傷。
 - (ホ) 故障の原因が本製品以外に起因する場合。

改訂履歴

版	改訂内容	発行日
0	初版	2020/5/15
1	追記「10-2.型式別仕様」	2020/10/1
2	追記「5-6-2.ディスプレイモードの表示項目」Bluetooth、RK Link 説明 追記「7-2-1.ガス校正の準備」 追記「11-4.保証規定」	2021/3/25
3	追記「9.トラブルシューティング」	2021/6/4