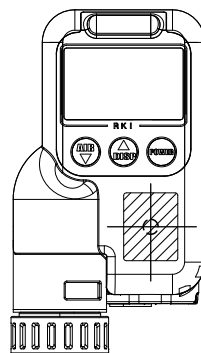




ポータブル酸素モニター OX-07 (TYPE C)

PT0-0993



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 <http://www.rikenkeiki.co.jp/>

はじめに

この度は、ポータブル酸素モニターOX-07(TYPE C)をご採用くださいます。誠にありがとうございます。
OX-07(TYPE C) (以後、本器と記載します)は酸素をモニタリングするための小型ガスモニターです。尚、本器にガス警報はありません。酸欠防止用としては使用しないでください。

本器は、その検知結果により、生命・安全の保障をするものではありません。

本取扱説明書は、本器をご使用頂くためのガイドブックです。初めてご使用頂く方はもちろんのこと、既にご使用経験のある方もお読み頂き、内容を理解した上で実際にご使用くださいますよう、お願い致します。

本取扱説明書では、安全で、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

この表示は取扱いを誤った場合、「人命、人体又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

この表示は取扱いを誤った場合、「身体又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

この表示は取扱いを誤った場合、「身体又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

この表示は取り扱い上のアドバイスを意味します。

安全上のご注意

危険

本器は非防爆構造の機器です。爆発下限界以上の雰囲気中でガスを測定することは、絶対に行わないでください。

警告

- ・ 定められた周期でガス感度調整を行ってください。
- ・ 指定以外の電池を使用しないでください。
- ・ ご使用前に電池の残量を確認してください。
- ・ 本器を使用する際、必ずセンサ部にガスが接触するようにしてください。センサ部にガスが接触しない場合、正しい測定ができなくなり、事故などにつながる可能性があります。
- ・ 本器の分解及び回路／構造などの改造、変更は行わないでください。
- ・ センサ内部には電解液が入っていますので、絶対に分解しないでください。電解液に直接触れた場合、皮膚を侵す場合があります。万一電解液に触れた場合は、触れた所を直ちに水で十分洗浄してください。
- ・ むやみにボタンを押すと、各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。
- ・ 火中に投げ入れないでください。
- ・ 分解や改造はしないでください。
- ・ 高温、低温環境下、また直射日光が当たる場所でのご使用、保管は避けてください。
- ・ 本器にガス警報はありません。酸欠防止用としては使用しないでください。

 **注意**

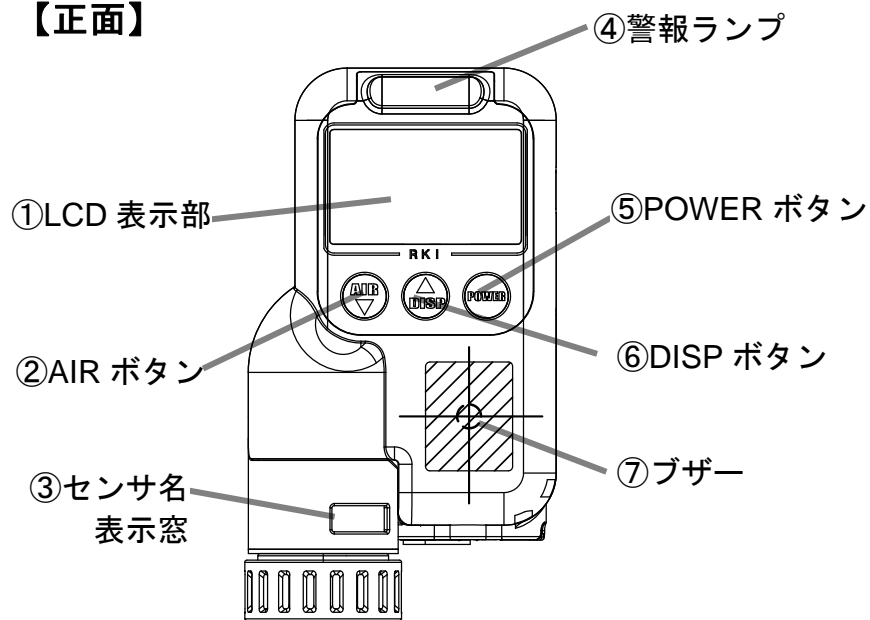
- ・ センサ及びブザーの開口部を先の尖ったもので突かないでください。故障や破損の原因となり、正しい測定ができなくなる可能性があります。
- ・ 本器を水の中に入れてください。故障の原因となります。
- ・ 本器は精密機器ですので、強い衝撃や振動を与えないでください。
- ・ 本器の使用温度範囲は、 $-20\sim+50^{\circ}\text{C}$ ですが、急激に温度が変化するような場所で測定を行う場合、温度差の影響により指示が変動することがあります。
- ・ 長時間使用しない場合、必ず乾電池を取り外してください。

目次

1.各部の名称	5	5.保守・点検	
2.使用前の準備		5-1 日常点検	21
2-1 電池の交換／装着	8	5-2 AIR 校正	21
2-2 センサの取り外し／取り付け	9	5-3 電池交換	21
2-3 電源の入れ方と切り方	10	5-4 ガス感度校正	21
3.使用方法		5-5 推奨定期交換部品リスト	22
3-1 電源オンから測定開始までの動作	11	6.トラブルシューティング	23
3-2 AIR 校正操作	13	7.仕様	
3-3 測定モードでの表示の切り替え	14	7-1 仕様	24
3-4 装着方法	17	7-2 標準付属品	25
4.警報について		7-3 オプション	25
4-1 トラブル警報	19	8.用語の定義	26
4-2 電池電圧低下警報	19	9.検知原理	27
4-3 警報の解除	20		

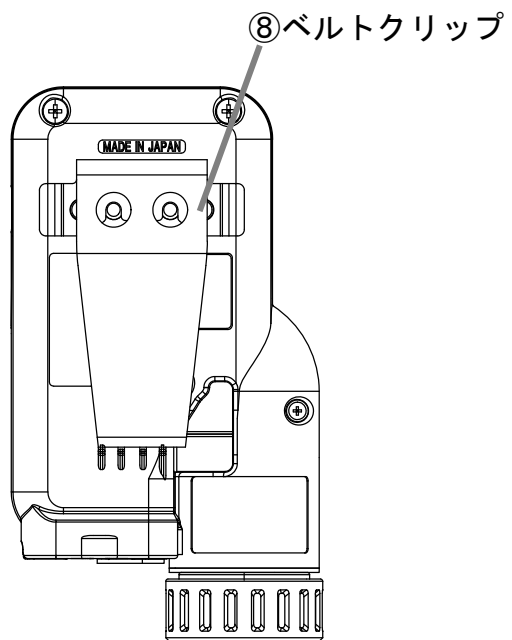
1.各部の名称

【正面】



- ①LCD 表示部：ガス検知結果、及び各種情報を表示します。
- ②AIR ボタン：AIR 校正、各種表示モード又は設定モードにおいて選択操作を行うためのボタンです。
- ③センサ名表示窓：装着しているセンサに記載されている検知ガス名を見るための窓です。
- ④警報ランプ：各種警報時、点滅動作を行います。
- ⑤POWER ボタン：電源の入切、又は設定モード等において確定操作を行うためのボタンです。
- ⑥DISP ボタン：各種表示モードに入る、又は設定モード等において選択操作を行うためのボタンです。
- ⑦ブザー：警報時において、鳴動します。

【背面】

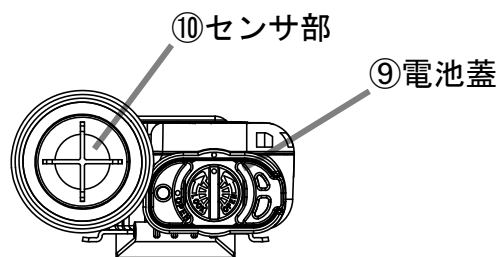


⑧ベルトクリップ：ベルト等に本体を取り付けるためのクリップです。

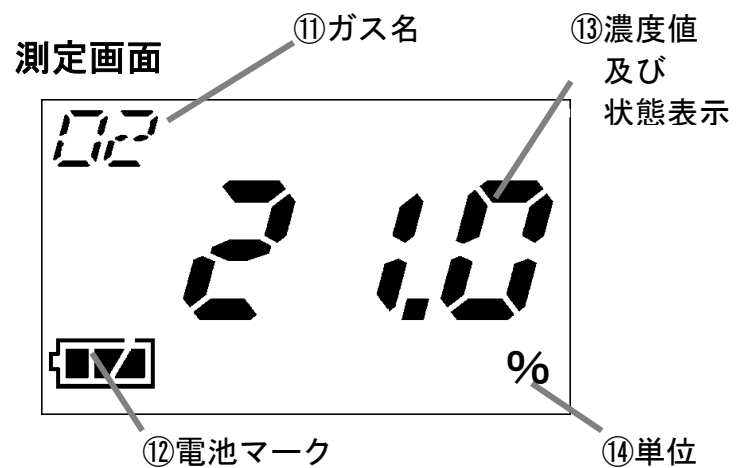
⑨電池蓋：電池収納部用の蓋です。

⑩センサー部：センサーを装着します。

【底面】



【表示部】



①ガ ス 名：検知対象ガス名を表示します。

②電 池 マ ー ク：電池の残量を表示します。

③濃度値及び状態表示：ガス濃度値及び本器の状態を表示します。

④単 位：ガス濃度値の単位を表示します。

2.使用前の準備

2-1 電池の交換／装着

- ① 本体底面の電池蓋をコイン等で反時計回りに約90° 緩めて外します。
- ② 電池室内の+-表示通りに新品の単3形アルカリ電池2本を装着します。
- ③ 電池蓋を本体にはめ込み、電池蓋を締めて固定します。

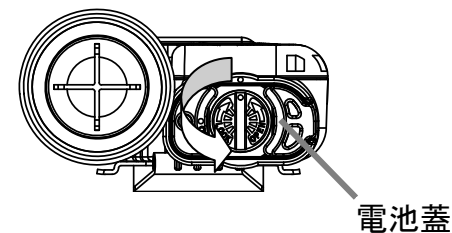
⚠ 警告

電源が入った状態では絶対に電池を外さないでください。機器の故障の原因となります。電池の交換は、必ず本器の電源が切れた状態で行ってください。

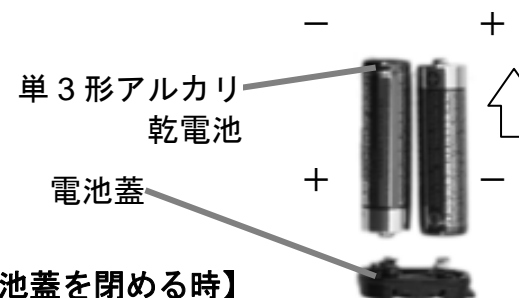
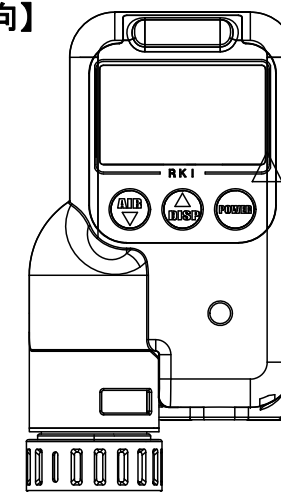
⚠ 注意

- ・ 電池の電極の向き（+と-）を間違えないように注意してください。

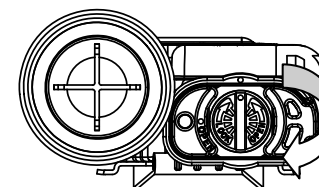
【電池蓋を開ける時】



【電池の装着方向】



【電池蓋を閉める時】



2-2 センサの取り外し／取り付け

⚠ 注意

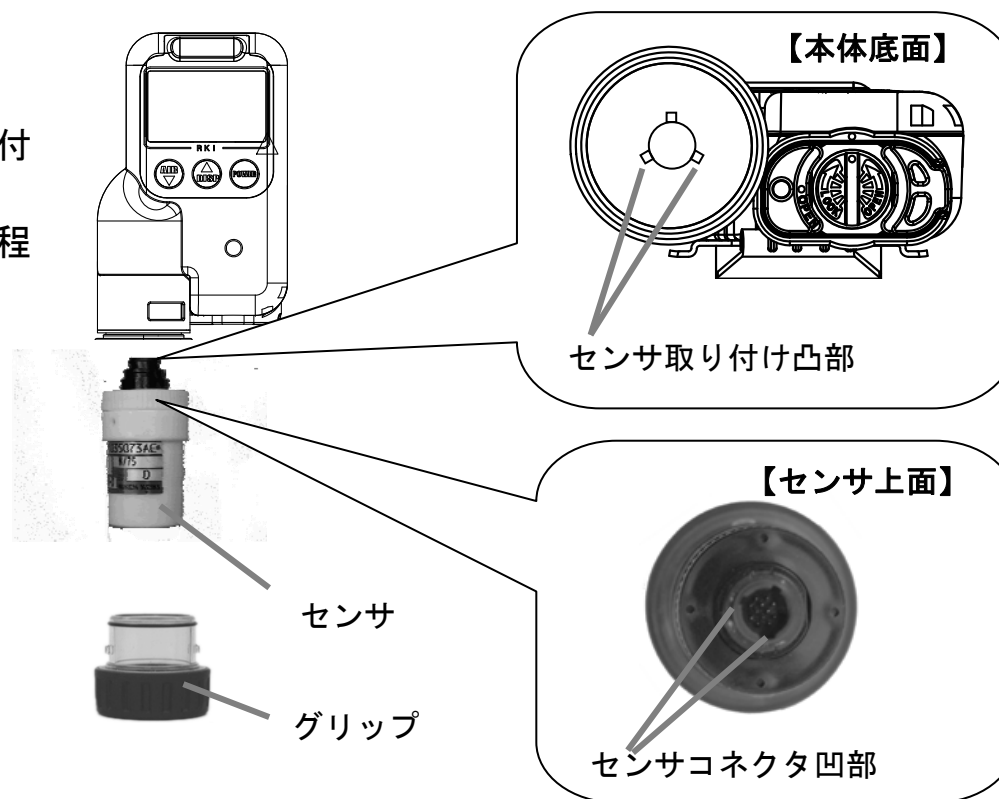
- ・ センサの脱着は、必ず本器の電源が切れた状態で行ってください。

【取り外し方】

- ① グリップを持って反時計回りに 45° 程度回します。
- ② 本体からグリップを引き抜きます。
- ③ グリップからセンサを取り外します。

【取り付け方】

- ① センサコネクタ部分の凹部を、本体のセンサ取り付け凸部に合わせます。
- ② グリップを持って軽く押しながら時計回りに 45° 程度回します。



2-3 電源の入れ方と切り方

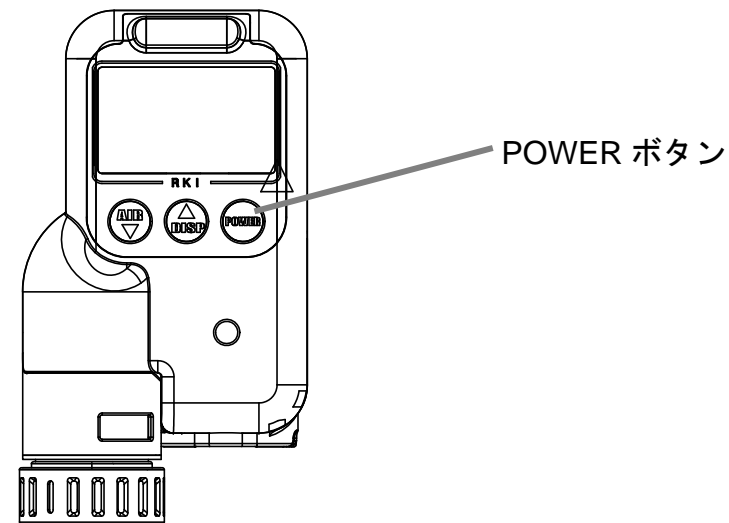
[POWER]ボタンを約1秒以上押し続けると電源が入ります。

* 注記

電源を入れる時は“ピッ”とブザーが鳴るまでボタンを押し続けてください。

⚠ 危険

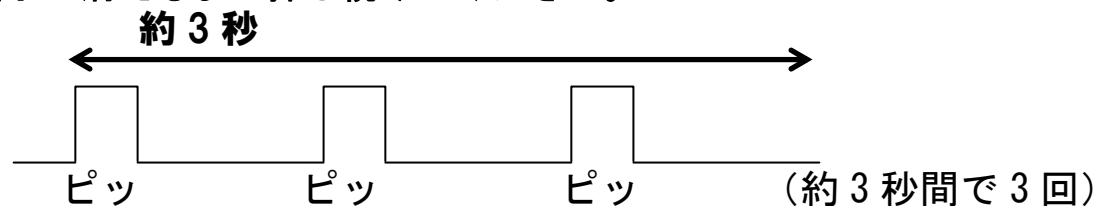
使用前に必ず新鮮な空気で AIR 校正を行ってください。(3-2 項参照)



どのモードになっていても、[POWER]ボタンを3秒以上押し続けると電源を切ることができます。

* 注記

表示が消えるまで押し続けてください。

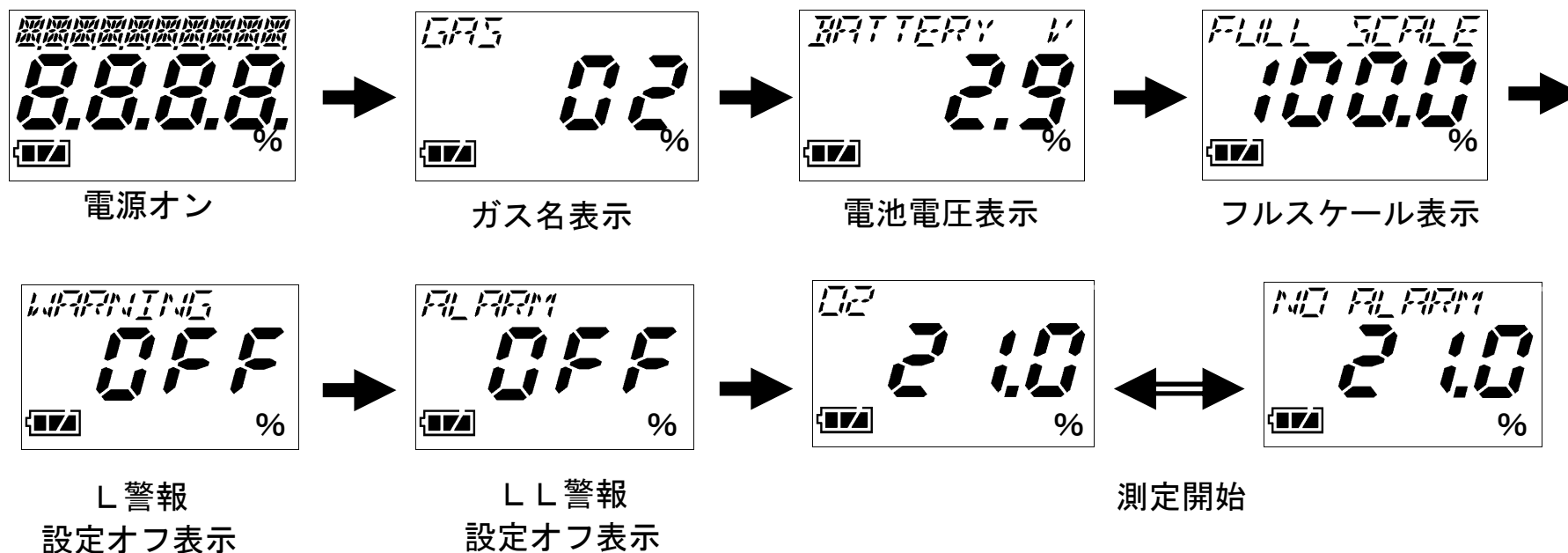


3.使用方法

3-1 電源オンから測定開始までの動作

電源を入れると自動的に測定モードに入ります。表示部には装着したセンサの測定するガス濃度が表示されます。

<立ち上がりフロー（約15秒）>

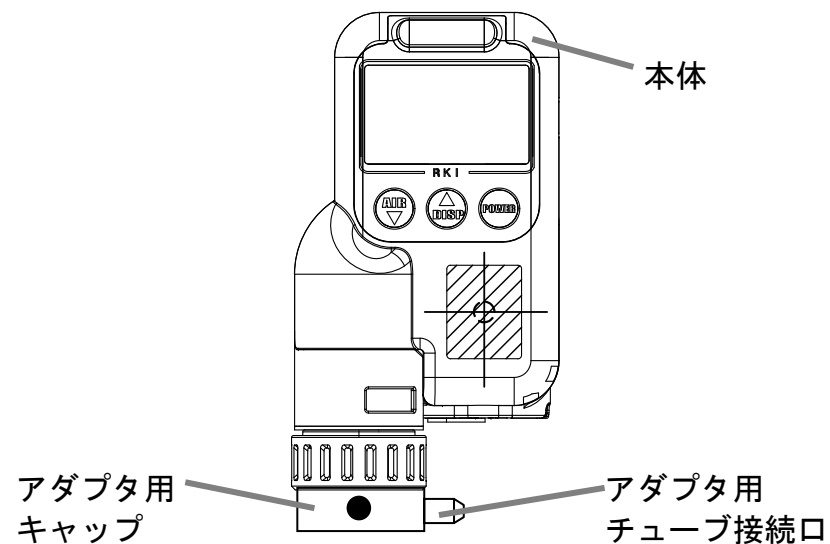


* 注記

- ・ 測定開始後、本器は『ガス名+濃度』画面と『NO ALARM+濃度』画面を交互に表示し、酸素濃度が低下してもガス警報を発しないことを表わしています。
- ・ 本器の使用温度範囲は、 $-20\sim+50^{\circ}\text{C}$ ですが、急激に温度が変化するような場所で測定を行う場合、温度差の影響により指示が変動することがあります。

*** 注記**

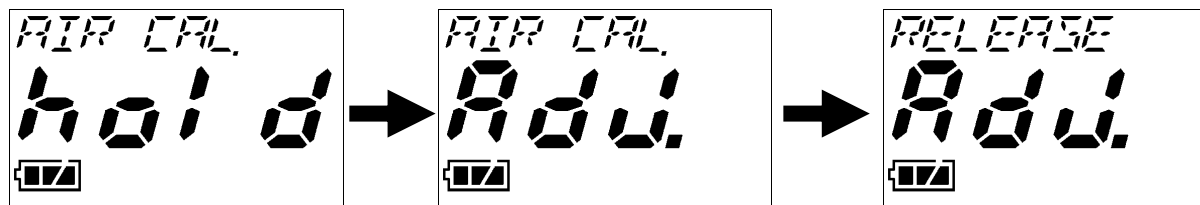
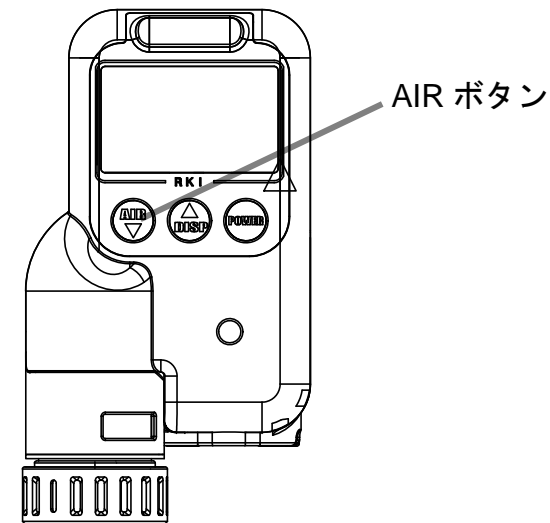
キャップを使用する場合は右図の様に取り付け、
チューブ接続口に付属のチューブを接続し、ガスを
導入してください。



3-2 AIR 校正操作

本器をご使用の際は、測定前に必ず新鮮な大気中で AIR 校正を行ってください。

- ① 測定モード中に[AIR]ボタンを押し続けてください。
- ② ピッ ピッとブザーが2回鳴ります。
- ③ ピッとブザーが鳴り、Adj 表示の上部に『RELEASE』と表示されたことを確認して、ボタンを離します。
- ④ 約2秒後、Adj 表示の上部に『FINISH』と表示され、自動的に校正されます。
- ⑤ 測定ガス濃度表示が、21.0vol%になったことを確認してください。

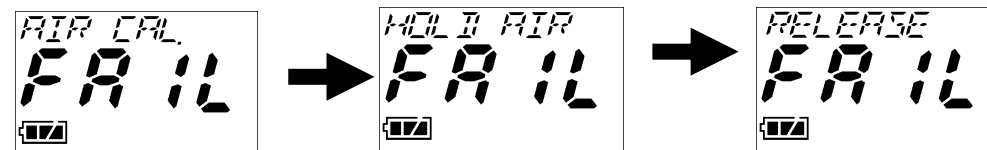


[AIR]ボタンを押し続ける

[AIR]ボタンを離す

* 注記

- ・ AIR 校正に失敗した場合、『AIR CAL~FAIL』と表示されます。以下の手順に沿って AIR 校正失敗警報を解除してください。①「AIR」ボタンを約3秒間以上押し続けてください。②『RELEASE~FAIL』と表示されたこと確認して、ボタンを離します。③約4秒後、『FINISH~Adj』と表示したのち、AIR 校正失敗警報が解除され、校正前の値を表示します。



[AIR]ボタンを押し続ける

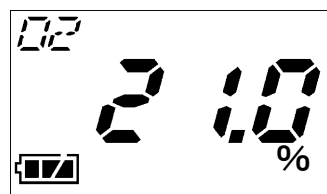
[AIR]ボタンを離す

⚠ 危険

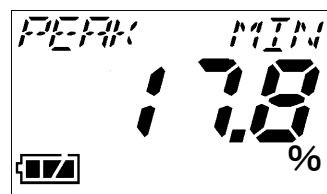
- ・ AIR 校正は、使用環境に近い状態の圧力、温湿度条件下かつ新鮮な空気中で行ってください。検知現場（酸素欠乏ガスが発生する場所）で、AIR 校正を行った場合、その後、正しいガス検知ができなくなり、事故につながる恐れがあります。
- ・ AIR 校正は、指示が安定してから行ってください。

3-3 測定モードでの表示の切り替え

測定モード中に[DISP]ボタンを押すと、以下のように表示が切り替わります。



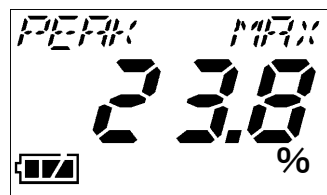
[DISP]
ボタン



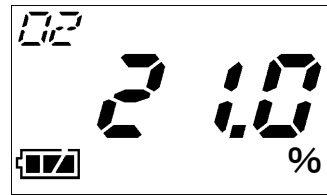
[DISP]
ボタン

測定ガス濃度表示

ピーク(最小)値表示

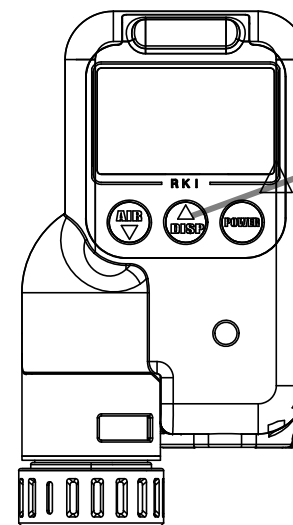


[DISP]
ボタン



ピーク(最大)値
表示

測定ガス濃度表示
に戻る

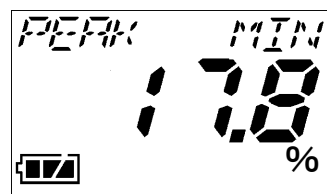


DISP ボタン

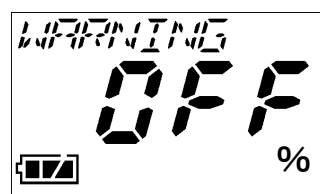
* 注記

- ・ 測定ガス濃度表示
現在のガス濃度を表示します。
- ・ ピーク(最大)値表示
電源を入れてからの濃度測定の最大値を表示します。
- ・ ピーク(最小)値表示
電源を入れてからの濃度測定の最小値を表示します。

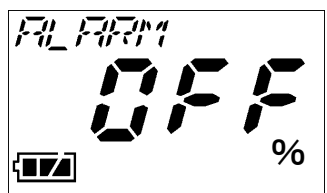
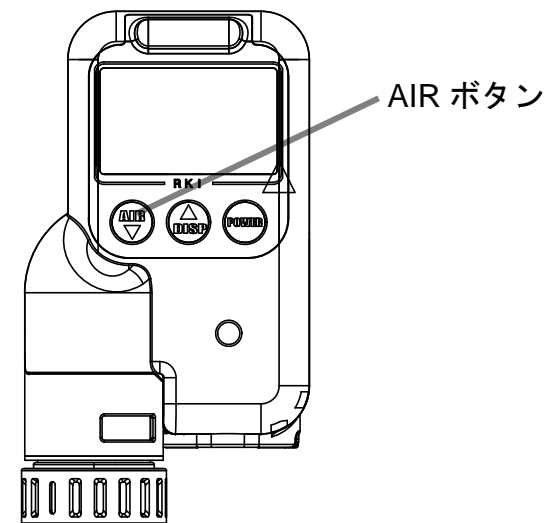
ピーク値表示中に[AIR]ボタンを押すと、以下のように表示が切り替わります。



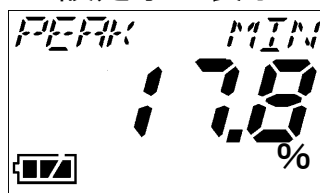
ピーク(最小)値表示



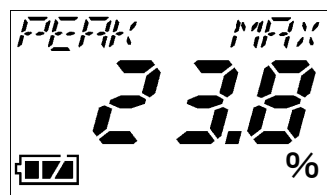
L 警報
設定オフ表示



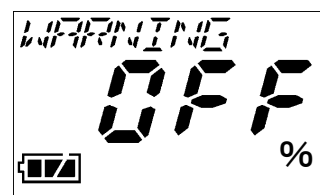
L L 警報
設定オフ表示



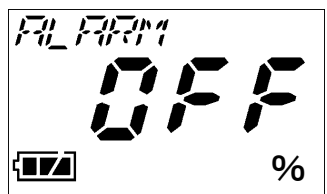
ピーク(最小)値表示



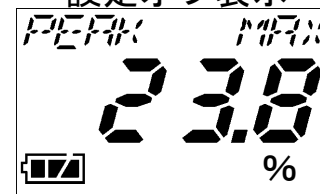
ピーク(最大)値表示



L 警報
設定オフ表示



L L 警報
設定オフ表示



ピーク(最大)値表示

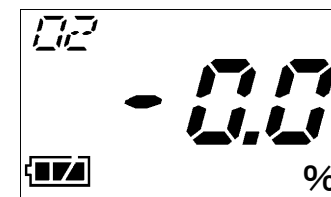
* 注記

- ・ ピーク値、L 警報設定オフ、L L 警報設定オフの表示画面で約 20 秒間ボタン操作がないと、自動的に測定ガス濃度表示画面に切り替わります。
- ・ バックライト点灯後、約 20 秒で自動的に消灯します。(警報時を除く)
- ・ バックライト消灯時には、どの状態でもキーを押すとバックライトが点灯します。
- ・ どの状態でも[POWER]ボタンを約 3 秒間以上押し続けると電源を切ることができます。

* 注記

マイナス表示について

- ・ 測定ガス濃度表示画面において、濃度値がマイナス側にフルスケールの 2% 以上潜った場合、LCD の一桁目に “-” (マイナス) を表示します。



マイナス表示

3-4 装着方法

本器は、背面にベルトクリップ又はアリゲータクリップ（オプション）を取り付けて使用します。

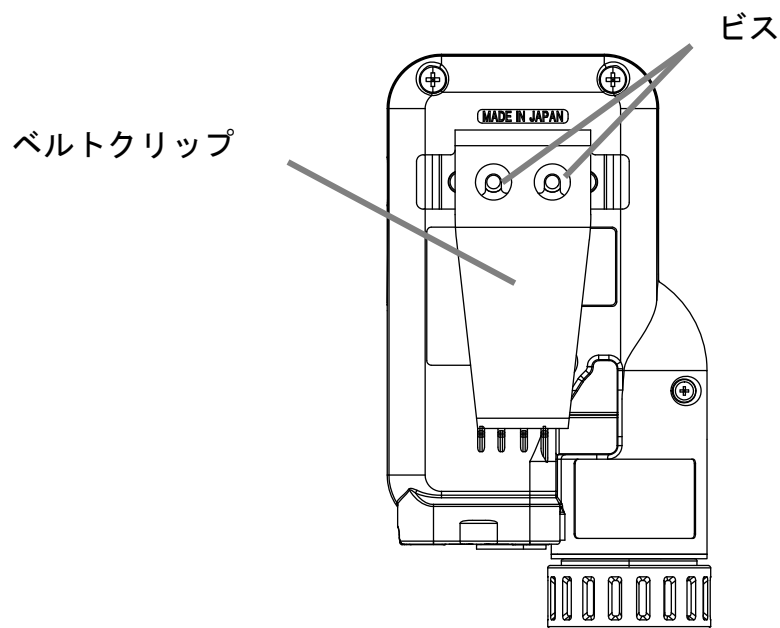


警告

本器を使用する際、必ずセンサ部にガスが接触するようにしてください。センサ部にガスが接触しない場合、正しい測定ができなくなり、事故などにつながる可能性があります。

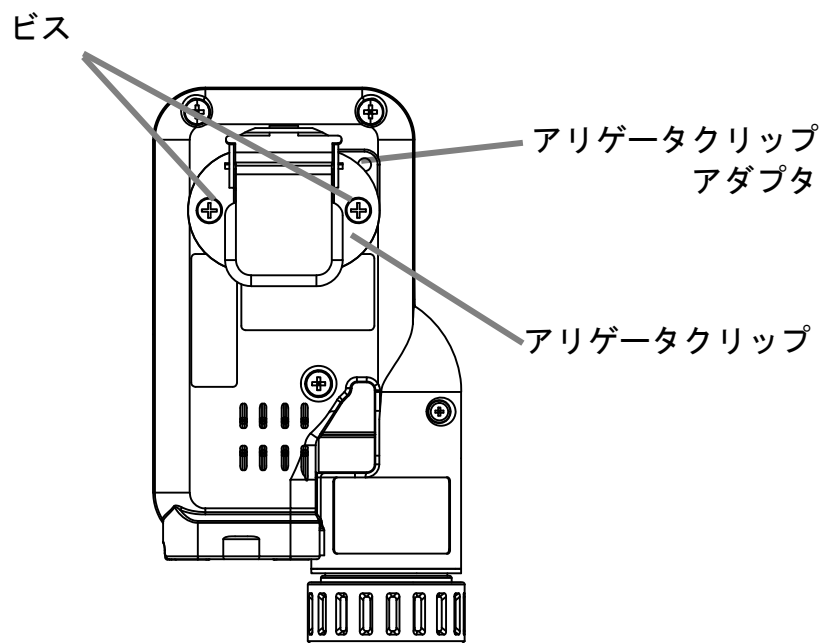
【ベルトクリップの取り付け方】

本器の背面にベルトクリップをビス止めします。（2箇所）



【アリゲータクリップの取り付け方】

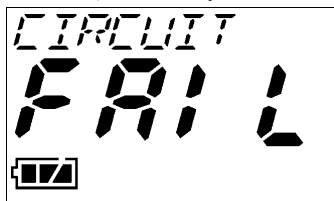
- ① 本器の背面にアリゲータクリップアダプタをビス止めします。(2箇所)
- ② アダプタにアリゲータクリップをビス止めします。(2箇所)
- ③ アリゲータクリップを開いた状態で回転させて向きを調節します。



4.警報について

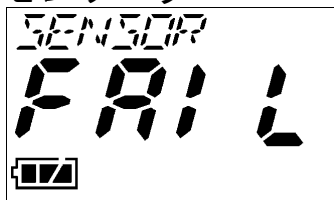
4-1 トラブル警報

システムエラー



ピピィ ピピィ
警報ランプ点滅
バックライト点灯

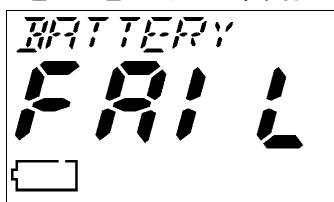
センサエラー



ピピィ ピピィ
警報ランプ点滅
バックライト点灯

4-2 電池電圧低下警報

電池電圧低下警報






ピピィ ピピィ
警報ランプ点滅
電池マーク点滅
FAIL 表示
バックライト点灯

* 注記

- ・ AIR 校正時にもセンサエラーが発生する場合があります。AIR 校正時にセンサエラーが発生した場合は[MODE]ボタンを押して警報を解除してください。この場合、AIR 校正は実施されていません。
- ・ システムエラー、電池電圧低下警報、AIR 校正時以外でのセンサエラーが発生した場合、電源を切る以外の操作はできません。センサエラー及びシステムエラーが発生した場合は、電源を切った後、速やかに最寄の販売店までご連絡ください。

* 注記

電池残量マークによる電池残量の目安は以下の通りとなります。

-  : 十分に残っています
-  : 少なくなっています
-  : 早めに交換してください

警告

電池電圧低下警報が発報すると、ガス検知を行えなくなります。使用中に発報した場合は、速やかに電池を交換してください。

4-3 警報の解除

トラブル警報が発報した場合、[POWER]ボタンを押して、警報を解除することができます。

解除できる警報

- ・ 校正失敗

解除できない警報

次の警報は、解除できず、電源を切る以外の操作ができません。

- ・ システムエラー
- ・ 電池電圧低下警報
- ・ センサエラー

5.保守・点検

本器を正常にご使用頂くために、次の項目を定期的に点検してください。



警告

万一、異常が見つかった場合は、速やかに最寄の販売店までご連絡ください。

5-1 日常点検

本体ボディ、表示部、スイッチ類、ランプに汚れや破損がないか、チェックしてください。
また、本器の起動時にブザー、ランプ、バイブレーションの動作、及び電池電圧もチェックしてください。

5-2 AIR 校正

本器の起動時に AIR 校正を行ってください。また新鮮な空気中で濃度表示が 20.9vol%を外れている場合も、AIR 校正を行ってください。(3-2 項参照)

5-3 電池交換

使用中に電池電圧が低下した場合は電池を交換してください。(2-1 項参照)

5-4 ガス感度校正

校正ガスによるガス感度校正は、6ヶ月に1度は行ってください。
ガス感度校正は専用の校正キット及び校正ガスの作製が必要になりますので、最寄の販売店までご依頼ください。

* 注記

センサの保証は、ご購入後一年です。

注意

- ・長期間使用しなかった場合は、必ず校正を行ってから使用してください。
- ・センサは1年毎に交換することを推奨します。
尚、1年未満であっても、フレッシュエア校正ができない、指示がふらつく等の症状が出たら、センサの寿命です。センサを交換してください。最寄りの販売店までセンサ交換をご依頼ください。

5-5 推奨定期交換部品リスト

名称	点検周期	交換周期	数量(個/台)	備考
Oリング(各種)	—	3～6年	1式	※
酸素センサ	6ヶ月	1年	1	※

※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願います。販売店または最寄りの弊社営業所までご依頼下さい。

* 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。

6.トラブルシューティング

症 状	原 因	処 置
電源が入らない	電池が極端に消耗している	電池の装着の項「2-1 項」をご参照ください。
	電池の極性が間違っている	
	電源スイッチを押す時間が短い	電源投入時は、約 1 秒間（表示が出るまで）ボタンを押し続けてください。
	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。
システムエラーが表示されている“CIRCUIT FAIL”	本体回路に異常がある	最寄の販売店まで修理をご依頼ください。
センサエラーが表示されている“SENSOR FAIL”	センサ故障	最寄の販売店までセンサ交換をご依頼ください。
AIR 校正ができない“FAIL”	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。
	センサの感度が低下している	最寄の販売店までセンサ交換をご依頼ください。
電池電圧低下が表示されている“FAIL (電池マーク)”	電池の電圧低下	電源を切り、非危険場所で新しい電池に交換をしてください。

7.仕 様

7-1 仕様

型 式	OX-07
タ イ プ	TYPE C
検 知 対 象 ガ ス	酸素
検 知 原 理	隔膜ガルバニ電池式
検 知 範 囲	0-100vol%
表 示 分 解 能	0.2vol%
L 警 報	オフ設定
L L 警 報	オフ設定
故 障 警 報 ・ 自 己 診 断	システム異常／センサ異常／電池電圧低下／校正不良
故 障 警 報 表 示	ランプ点滅／ブザー断続／内容表示
故 障 警 報 動 作	自動復帰
検 知 方 式	拡散式
ガ ス 濃 度 表 示	LCD デジタル表示 (7セグメント)
電 源	単 3 形アルカリ乾電池×2 本
連 続 使 用 時 間	アルカリ乾電池：約 5000 時間 (25°C、無警報・無照明時)
使 用 温 度 ・ 湿 度	-20~50°C、95%RH 以下 (結露なきこと)
使 用 圧 力 範 囲	大気圧 (80kPa~110kPa)
各 種 機 能	LCD バックライト／ピーク表示
外 形 寸 法	約 72(W)×126(H)×36(D) mm (突起物は除く)
質 量	約 200 g (クリップを除く)

7-2 標準付属品

- ・ 単3形アルカリ乾電池×2本・ベルトクリップ・ハンドストラップ・アダプタ用キャップ・アダプタ用チューブ（50cm）・取扱説明書

7-3 オプション

- ・ アリゲータクリップ
- ・ キャリングケース

8. 用語の定義

vol%

ガス濃度を 100 分の 1 の単位で表したものの。

校正

調整ガスなどを用い、機器の指示値，表示値又は設定値などを調整すること。

ピーク値

ある期間内の最大値又は最小値のこと。

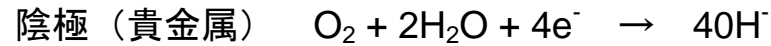
保守点検

機器が要求された機能を果たせる状態を維持するための作業のこと。

9. 検知原理

隔膜ガルバニ電池式

貴金属と鉛を電解液に浸しリード線でつなぐと、電池ができます（ガルバニ電池）。隔膜を酸素が透過してくると、貴金属電極で還元反応が鉛電極で酸化反応が起こります。各反応は次の通りです。



この反応に伴う電流を、負荷抵抗（サーミスタ）を介して電圧に変換して読み取ります。酸素濃度が低下すると、貴金属電極での酸素の還元反応が減少するのでサーミスタの両端の電圧も低下します。

【構造図】

