

可搬型連続ガスモニター GX-3000 取扱説明書 (PT0-063)



お客様へのお願い

- ・ ご使用になる前に、必ずこの取扱説明書をお読み下さい。
- ・ ご使用は、取扱説明書の記載通りに行ってください。
- ・ 保障期間の内外を問わず本製品をご使用することによって生じたいかなる事故及び損害の補償はいたしません。
補償は製品及び部品の交換の保証範囲に限ります。
- ・ 保安計器につき必ず日常点検，6ヶ月定期点検を実施して下さい。
- ・ 機器の異常が発見された場合は遅滞なく最寄りの営業所に連絡下さい。



〒174-8744 東京都板橋区小豆沢 2-7-6

ホームページ www.rikenkeiki.co.jp

本社営業第1部 TEL (03)3966-1111(代) FAX (03)3558-0043

本社営業第2部 TEL (03)3966-1114(代) FAX (03)5994-5729

本社特機部 TEL (03)3966-1116(代) FAX (03)3558-0043

はじめに

このたびは可搬型連続ガスモニターGX-3000 をご採用くださいますこと誠にありがとうございます。

GX-3000(以後、本器と記載します)は、最大4成分[大気中の酸素、可燃性ガス、毒性ガス(硫化水素、一酸化炭素)]を1台で同時にモニタリングできる複合型の検知器です。

本器の可燃性ガス測定は、一般可燃性ガス(HC)用とメタン(CH₄)専用の2種類があります。また、測定ガスの組み合わせによりタイプが異なります。ご使用前に本器の仕様をご確認の上、目的に応じた正しい測定を行ってください。

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。

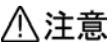
この説明書について

この取扱説明書は、本器をご使用になるためのガイドブックです。初めてご使用になる場合はもちろんのこと、すでにご使用経験のおありになる方もこの取扱説明書をお読みいただき、内容をよくご理解の上でご使用くださいますようお願い申し上げます。

安全上のご注意について

この取扱説明書では、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。

記号の表示と意味は次のようになっています。

 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、「人命、人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。

本文中で使用している記号について

この取扱説明書では、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。

記号の表示と意味は次のようになっています。

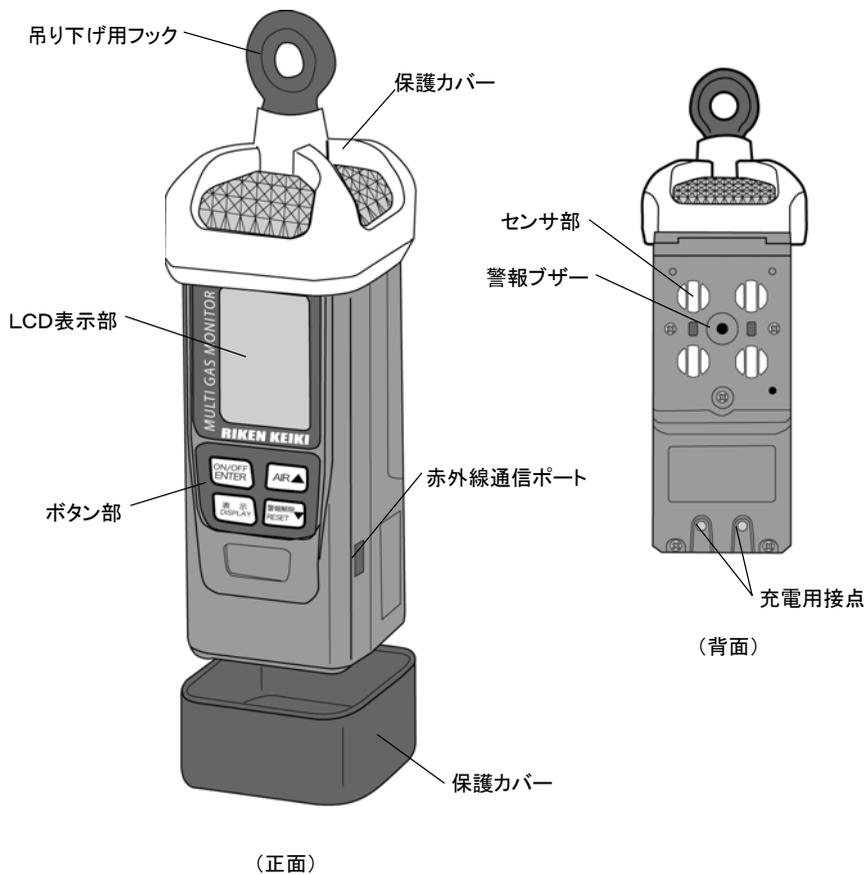
* 注記	この表示は取り扱い上のアドバイスを意味します。
-------------	-------------------------

目次

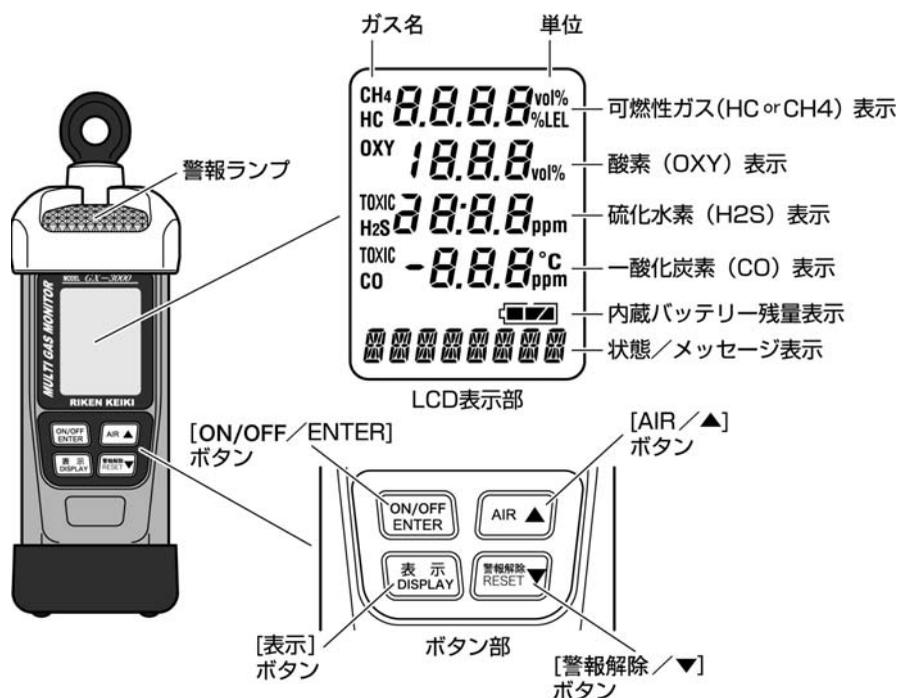
はじめに	i
この説明書について	i
安全上のご注意について	i
本文中で使用している記号について	i
1 各部の名称	1
1-1 本体外観	1
1-2 LCD表示部とボタン部	2
2 使用方法	3
2-1 初めてご使用になる前に	3
2-2 準備	3
セット内容の確認	3
内蔵バッテリーの充電	3
日時の設定	7
2-3 起動および終了方法	8
起動方法	8
終了方法	8
2-4 測定	9
測定に関する安全上のご注意	9
使用環境について	9
測定について	10
測定記録の方式とその表示について	10
2-5 各種機能について	11
AIR校正	11
警報解除	12
情報表示と測定モードの切り替えについて	13
3 警報について	17
3-1 警報の種類とパターン	17
ガス濃度警報	17
トラブル警報	18
3-2 ガス濃度警報発生時の対応	19
4 保守点検	20
4-1 ガス感度校正	20
4-2 センサの交換	20
4-3 フィルタの交換	20
フィルタの交換方法	21
4-4 内蔵バッテリーの交換について	22
4-5 測定終了後の処置について	22
4-6 長期間使用しないときは	22
4-7 消耗部品リスト	22
5 トラブルシューティング	23
6 付属品	25
6-1 標準付属品	25
6-2 オプション	25
7 仕様	26
8 用語の定義	27

1 各部の名称

1-1 本体外観



1-2 LCD 表示部とボタン部



可燃性ガス(HC or CH4)表示	現在の可燃性ガス濃度値が表示されます。 一般可燃性ガス用器は「HC」、メタン専用器は「CH4」と表示されます。単位は%LELです。
酸素(OXY)表示	現在の酸素濃度値が表示されます。単位は vol% です。
硫化水素(H2S)表示	現在の硫化水素濃度値が表示されます。単位は ppm です。
一酸化炭素(CO)表示	現在の二酸化炭素濃度値が表示されます。単位は ppm です。
内蔵バッテリー残量表示	内蔵バッテリーの残量が表示されます。
状態/メッセージ表示	本器の状態やメッセージを表示します。
[ON/OFF/ENTER]ボタン	電源の入/切、および各種データの入力や選択項目の確定に使用します。
[表示]ボタン	各種表示モードを切り替えるために使用します。
[AIR/▲]ボタン	AIR 校正および各種表示モードでの選択位置の送りや、数値を上げるために使用します。
[警報解除/▼]ボタン	各種表示モードでの選択位置の戻りや数値を下げるため、および警報解除のために使用します。
警報ランプ	警報時および自己診断機能動作時に点灯/点滅し、四方向から確認できます。

2 使用方法

2-1 初めてご使用になる前に

本器は、マンホールの中やピット、地下構内等各種作業場に発生/滞留する酸素欠乏空気、可燃性ガスおよび毒性ガスを検知するための拡散式検知器です。

⚠ 警告 回路・構造等の改造または変更は行わないでください。

2-2 準備

セット内容の確認

梱包を開けたら、本体と付属品がそろっていることをご確認ください。

- ・GX-3000 本体 1台
- ・吊り下げ用フック(本体に装着) 1個
- ・保護カバー上下(本体に装着) 1セット
- ・S字フック 2個
- ・取扱説明書(本書) 1部

内蔵バッテリーの充電

初めてご使用になるときや、内蔵バッテリーが消耗したときは、必ず専用の充電器(BC-3000:オプション)を使用して充電してください。

充電は次の条件下で行ってください。

- ・温度: 5 ~ 35℃
- ・湿度: 30 ~ 90%RH
- ・場所: 室内(非危険場所)

⚠ 注意 充電前に必ず本器の電源が切れていることを確認してください。また、充電中に本器の電源を入れしないでください。

*** 注記** 充電器は6台まで連結して充電できます。詳しくは6ページをご参照ください。
充電中にコンセントが抜けないように配慮してください。

*** 注記** 内蔵バッテリー残量の目安がLCD表示部に3段階のレベルで表示されます。

表示	バッテリー残量
	十分残っています。
	少なくなっています。
	ほとんど残っていません。充電することをおすすめします。

専用充電器(BC-3000 : オプション)を安全にお使いいただくために

専用充電器(BC-3000 : オプション)を安全にご使用いただくために、次の危険、警告、注意をよくお読みの上、記載に違反した使い方は絶対にしないでください。

危険

- ・端子は絶対にショートさせないでください。

警告

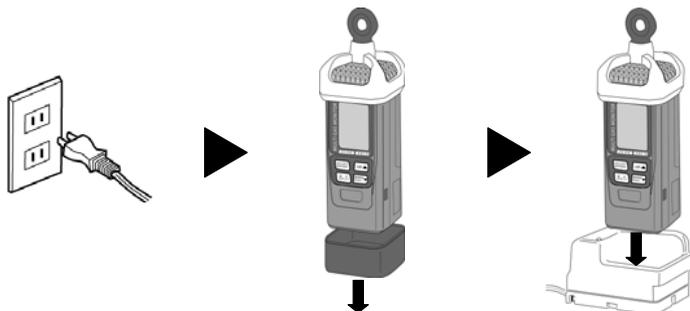
- ・本充電器は非防爆仕様です。危険場所では絶対に使用しないでください。
- ・本器(GX-3000)の充電以外には使用しないでください。
- ・分解改造は、絶対にしないでください。
- ・水などが入ると故障の原因になります。使用場所、取り扱いには、十分にご注意ください。万一内部に水や異物が入ったときは電源プラグを抜いてください。
- ・電源プラグの刃に金属などが触れると感電の原因になりますので、電源プラグはコンセントに確実に差し込んでください。
- ・本器は6台まで連結することができます。7台以上連結しないでください。
- ・本充電器背面のコンセントに BC-3000 以外の機器を絶対につながらないでください。故障の原因となります。
- ・電源コードが傷んだときは、電源プラグを抜いてください。芯線が露出した状態や、断線したままで使用すると、火災や感電の原因になります。
- ・不安定な場所に置かないでください。落ちたり、倒れたりして、故障やケガの原因となります。

注意

- ・電源は必ず AC100V をご使用ください。
- ・周囲温度 5°C～35°Cの範囲内で直射日光の当たらない場所でご使用ください。この温度範囲以外や、本器(GX-3000)が熱くなった状態で充電すると充電を中断してしまうか、充電時間が長くなることがあります。
- ・長時間ご使用にならないときは、必ず充電器の電源プラグを持ってコンセントから抜いてください。充電していないときも電力を消費しています。
- ・充電中、本器(GX-3000)が熱くなることがありますが、異常ではありません。
- ・端子部は乾いた布などで磨いて、いつもきれいにしてお使いください。端子が汚れていると接触が悪くなり正常に充電されない場合があります。また、同様に本器(GX-3000)の端子もきれいにしてください。
- ・内蔵バッテリーのメモリー効果で、本器(GX-3000)の使用時間が極端に短くなる場合があります。予防として、月に1回程度、本器(GX-3000)の電源を入れたままにして内蔵バッテリーを完全放電させ、電源が切れた後に充電を行ってください。

内蔵バッテリーの充電方法

- 1 専用充電器 BC-3000(オプション)の電源プラグをコンセントに接続します。
- 2 保護カバー(下)を取り外します。
- 3 本器の電源が切れていることを確認し、BC-3000 にセットします。



- 4 自動的に充電が開始し、充電ランプが点灯します。すでに充電されている場合は約 5 分で充電ランプが消灯します。

*注記

- ・初めてご使用になる場合の充電時間は、通常約 150 分(最大約 180 分)です。
- ・充電中にコンセントが抜けないように配慮してください。
- ・充電前に必ず本器の電源が切れていることを確認してください。また、充電中に本器の電源を入れないでください。電源を入れたまま充電すると正しく充電されません。



- 5 充電ランプが消灯したら充電完了です。保護カバー(下)を取り付けてください。

*注記

- ・保護カバー(下)は方向性がないので、どの向きで取り付けても問題ありません。

⚠警告

- ・本器の充電は、非危険場所にて専用の充電器を使用して行ってください。

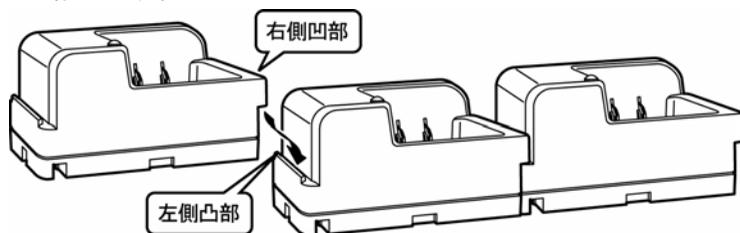


***注記** 充電器(BC-3000)は最大 6 台まで連結して充電できます。

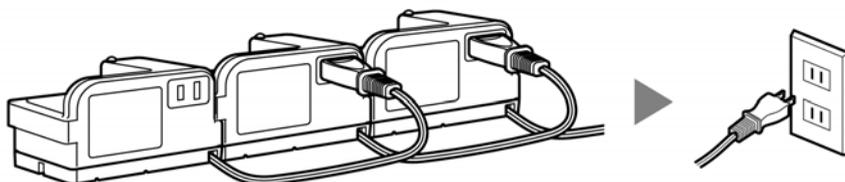
内蔵バッテリーの連結充電方法

最大 6 台までの連結された充電器で、本器を最大 6 台まで同時に充電できます。

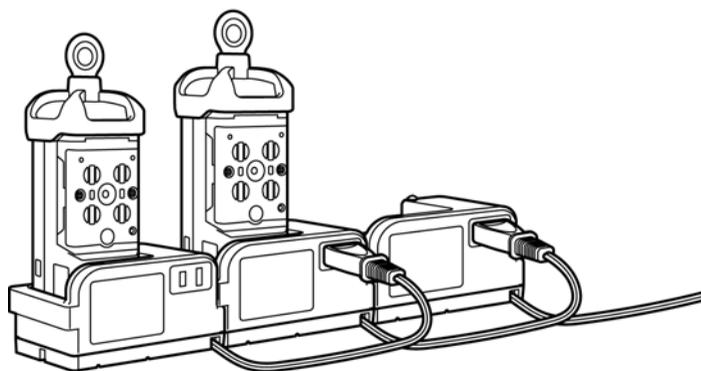
- 1 充電器を、以下の図のように充電器右側の凹部に左側の凸部を差し込んで連結します。



- 2 電源コードを以下の図のようにつなぎ合わせ、末端の充電器の電源プラグをコンセントに接続します。



- 3 本器の電源が切れていることを確認し、本器を BC-3000 にセットします。



日時の設定

初めてご使用になるときは、本器の日時を設定してください。

- 1 [警報解除/▼]ボタンと[AIR/▲]ボタンを押しながら、表示が現れるまで（約2秒以上）[ON/OFF/ENTER]ボタンを押して電源をオンにします。

状態/メッセージ表示部に「DATE」と表示されます。



- 2 [ON/OFF/ENTER]ボタンを押すと日時表示に切り替わり、年の表示が点滅します。
[AIR/▲]ボタンまたは[警報解除/▼]ボタンを押して現在の年に修正します。年の修正後に、[ON/OFF/ENTER]ボタンを押すと次の項目が点滅します。

上記の手順を繰り返して年、月、日、時、分を設定します。



- 3 分まで設定したら、[ON/OFF/ENTER]ボタンを押します。状態/メッセージ表示部に「END」と約2秒間表示され、「DATE」表示に戻ります。



- 4 [警報解除/▼]ボタンを4回押して「START」を表示させます。



- 5 「START」が表示されたら、[ON/OFF/ENTER]ボタンを押します。「WARM UP」と約3秒間表示され、設定された日時を表示した後、ブザーが「ピ・ピ」2度鳴動し、本器が起動します。（下図表示画面例は Type A の場合）

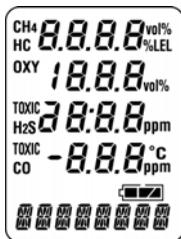


2-3 起動および終了方法

起動方法

本器の起動は[ON/OFF/ENTER]ボタンを使用します。周辺にガスがない場所で起動してください。

- 1 [ON/OFF/ENTER]ボタンを表示が現れるまで（約 2 秒以上）押し続けます。ブザーが「ピ」と 1 度鳴動し LCD 表示が約 3 秒間全点灯します。



- 2 電源が入り、自動的に各種動作確認（「WARM UP」表示）が行われます。設定された日時等を約 3 秒間表示した後、ブザーが「ピ・ピ」と 2 度鳴動し、本器が起動します。（下図表示画面例は Type A の場合）



*** 注記** 起動後は、本器の周辺にガスがないことを確認して、必ず AIR 校正を行ってください。《2-5 項参照》

本器が正常な場合、電源を入れてから測定開始までの時間は、約 20 秒です。

終了方法

本器の終了は[ON/OFF/ENTER]ボタンを使用します。周辺にガスがない場所で終了してください。

- 1 [ON/OFF/ENTER]ボタンを 5 秒以上押し続けます。ブザーが「ピ・ピ・ピ・ピ・ピ・ピ」と 6 度鳴動した後、「GOOD-BYE」と表示され、終了します。

2-4 測定

測定に関する安全上のご注意

本器を安全にご使用いただくために、次の危険、警告、注意をよくお読みの上、記載に反する使い方は絶対にしないでください。

危険

- ・ マンホールの中や密閉された場所を測定する場合は、絶対にマンホールの入り口に身を乗り出したり、中を覗き込まないでください。酸素欠乏空気が吹き出す可能性があります危険です。

警告

- ・ 可燃性ガスの警報が発生したら、着火源となる火気、電気器具などの使用を直ちに中止してください。
- ・ 酸素、毒性ガス(CO または H₂S)の警報が発生したら、直ちに新鮮な空気を導入するか、新鮮な大気中に退避してください。
- ・ 酸素濃度の測定においては空気と可燃性ガスまたは蒸気および毒性ガスとの混合物以外には使用しないで下さい。
- ・ 本器を携帯して使用する場合は落下させないでください。故障の原因となることがあります。
- ・ 本器を設置して使用する場合は、警報ブザー穴をふさがないように設置してください。
- ・ 本器を吊り下げて使用する場合は、吊り下げ用フックを無理に回転させないでください。緩んで外れる可能性があります。
- ・ 本器を携帯して危険箇所で使用する場合は、静電気の帯電による危険防止総合対策として、衣服は帯電防止作業服、履物は導電性履物(帯電防止作業靴)を使用し、また屋内での使用においては導電性作業床(漏洩抵抗 10MΩ以下)でご使用ください。
- ・ 火中に投げ入れないでください。
- ・ 回路・構造等の改造または変更は行わないでください。
- ・ 赤外線ポートを目に向けて送信しないでください。

使用環境について

本器は次に示すガスが存在する場所では使用できません。

- ・ シリコン(Si 化合物)が存在する場所
- ・ 硫化物(H₂S、SO₂ など)が高濃度で連続して存在する場所
- ・ ハロゲン系ガス(Cl 化合物、フロン等)が存在する場所

* 注記

- ・ これらのガスが存在する場所で本器を使用すると、センサの寿命が極端に短くなったり、正確な測定が行われないなどの不具合が生じます。このような環境では使用しないでください。
- ・ 万一、上記のガスが存在する場所で測定を行った場合、次に使用するまでに必ず、ガス感度校正をご依頼ください。《4-1 項参照》

- * 注記**
- ・ 汚水、粉塵、金属粉などが存在する場所での使用は避けてください。
 - ・ 汚水、粉塵、金属粉などがセンサの表面に吸着すると、ガスの接触面積が減少し、センサの感度が著しく低下します。
 - ・ 所定の温湿度範囲(-10～40℃、30～95%RH)を外れる場所、または結露の起こる場所では使用しないでください。
 - ・ 酸素濃度表示値は、大気圧力の変動や温湿度変化によって変動する事があります。
当該器の酸素濃度表示性能は、JIS T8201 に準拠しています。
AIR 校正は、使用環境に近い状態の圧力、湿度、温度条件下で実施してください。
 - ・ 本器は、簡易防滴構造ですが、不用意に水などの液体をかけないでください。
故障の原因となります。

測定について

本器は、起動したら自動的に測定を開始します。LCD 表示部の測定値表示を読み取ってください。

測定記録の方式とその表示について

本器は、測定の結果を以下の 5 種類の方式で記録することができます。

それぞれの記録はオプションの「データログ用マネジメントプログラム」を使用して読み出すことができます。

- ・ インターバルトレンド
- ・ 故障警報イベント
- ・ ガス警報トレンド
- ・ 校正履歴
- ・ ガス警報イベント

- * 注記** 各記録方式の詳細および使用方法については、「データログ用マネジメントプログラム」の取扱説明書をご参照ください。

2-5 各種機能について

本器には、ガス濃度の連続測定以外にもさまざまな機能が搭載されています。ボタンを操作することで各機能の操作ができます。

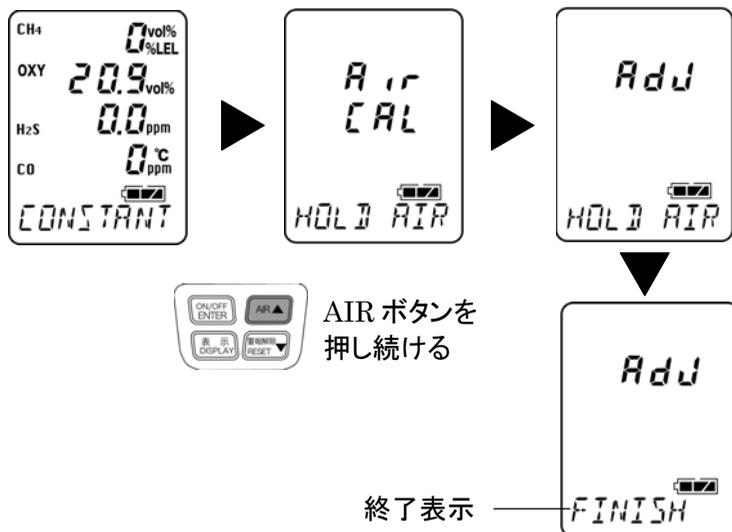
AIR 校正

AIR 校正は、電源を入れた時、および測定中に周囲にガスが存在しないにも関わらず、濃度表示値がずれている場合に実施します。

AIR 校正すると濃度表示値をゼロ (酸素は 20.9 vol%) に戻すことができます。

AIR 校正手順

- 1 [AIR/▲]ボタンを押し続けます。以下のように LCD 画面が切り替わりブザーが鳴動し、終了表示(FINISH)されます。(下図表示画面例は Type A の場合)



- 2 終了表示(FINISH)されたら、[AIR/▲]ボタンを離します。

* 注記

AIR 校正する場合は、周囲にガスがないことを確認してください。

AIR 校正が正常に行われなかった場合は、原因となるセンサのエラーメッセージが表示されます。

この場合、[AIR/▲]ボタンを 3 秒以上押し続けると復帰しますが、エラーの表示されたセンサの濃度表示値は校正前の値のままとなります。

警報解除

ガス濃度警報やトラブル警報が発報された場合は、[警報解除/▼]ボタンを押して警報を解除することができます。但し、AIR 校正失敗およびガス校正失敗の場合のみ [AIR/▲]ボタンを押して警報を解除してください。詳しくは 11 ページをご参照ください。

解除できる警報

- ・ガス濃度警報
- ・AIR 校正失敗
- ・ガス校正失敗
- ・ウォームアップ中の一部のセンサエラー

解除できない警報

次のトラブルの場合は、測定に復帰せず、電源を切る以外の操作ができなくなります。

- ・回路異常
- ・ウォームアップ中の全センサエラー
- ・測定中のセンサエラー
- ・内蔵バッテリーの残量なしエラー

- | |
|---|
| <p>* 注記</p> <ul style="list-style-type: none">・本器のガス警報パターンは、自己保持(標準設定)です。ガス濃度値が警報設定値未満になった時に[警報解除/▼]ボタンを押すことにより、警報解除することができます。・ガス警報パターンが自動復帰の場合、ガス警報動作は、ガス濃度値が警報設定値未満になった時に自動で解除されます。 |
|---|

情報表示と測定モードの切り替えについて

測定中に[表示]ボタンを押すと、さまざまなデータ表示を確認することができます。

情報表示画面は、以下の通りです。情報表示画面例および表示切り替え方法は14ページをご参照ください。

測定モード表示	測定値を表示する通常時の表示画面です。
ピーク値表示	測定を開始してからの濃度測定 of 最大値、最小値が表示されます。
STEL 値表示	現在の STEL 値が表示されます(計算は 30 秒に 1 回)。30 秒経過するまで(最初に計算を行うまで)は、「— —」と表示されます。毒性ガス検知を行わないタイプでは、この画面はスキップされます。
TWA 値表示	現在の TWA 値が表示されます(計算は 30 秒に 1 回)。30 秒経過するまで(最初に計算を行うまで)は、「— —」と表示されます。毒性ガス検知を行わないタイプでは、この画面はスキップされます。
日付・時間・温度・内蔵バッテリー残量表示	現在の日付、時間、温度、内蔵バッテリーの残量が表示されます。
データログ残日表示	データログの残り時間が表示されます。
測定モード切替表示	測定モードを切替える為の表示画面です。

切り替えできるモードは以下の通りです。詳しくは、16 ページをご参照ください。

連続測定モード	連続で測定を行います。
間欠測定モード	設定した時間間隔で測定を行います。
連続切替付き間欠測定モード	間欠測定を行いながら濃度表示値がしきい値を超えた場合は自動的に切り替わり、連続で測定を行います。



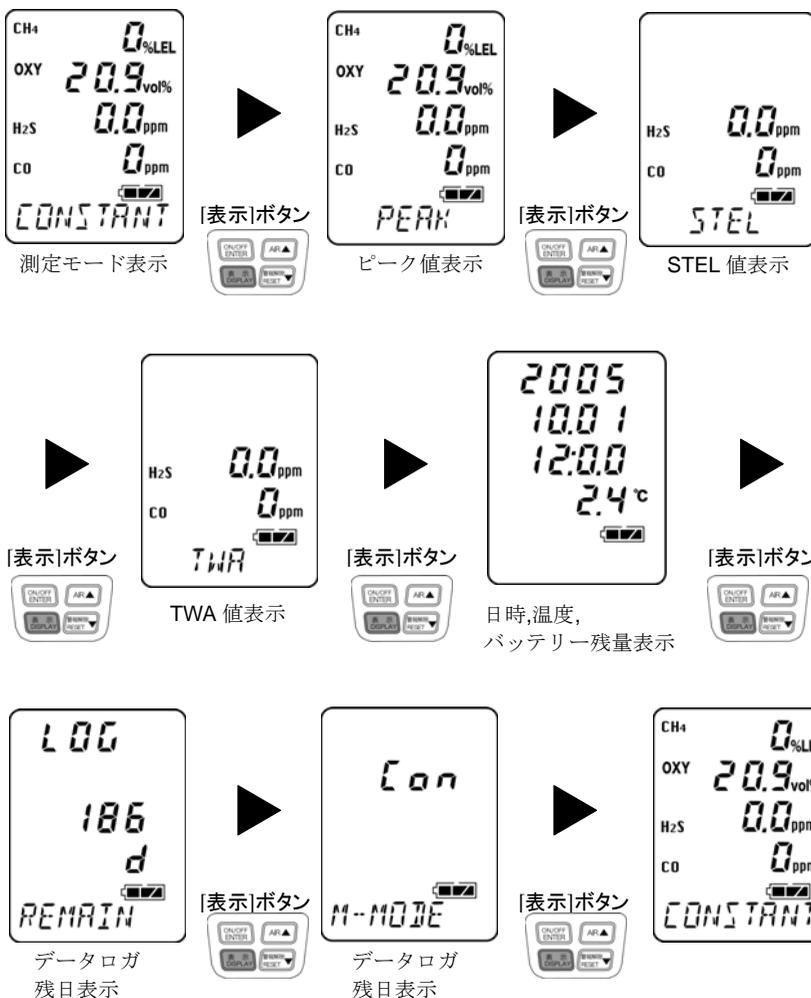
危険

間欠測定中および連続切替付き間欠測定中は、ガス警報を発報しません。

情報表示切り替え方法

測定中に[表示]ボタンを押すと以下のように表示画面が切り替わります。

(下図表示画面例は Type A の場合)

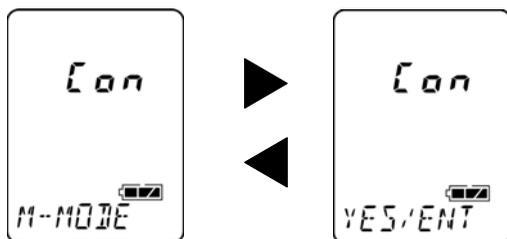


* 注記

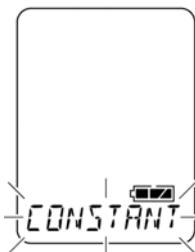
それぞれの測定値表示画面で約 20 秒間、何も操作しないと自動的に測定モード表示に戻ります。

測定モード切り替え方法

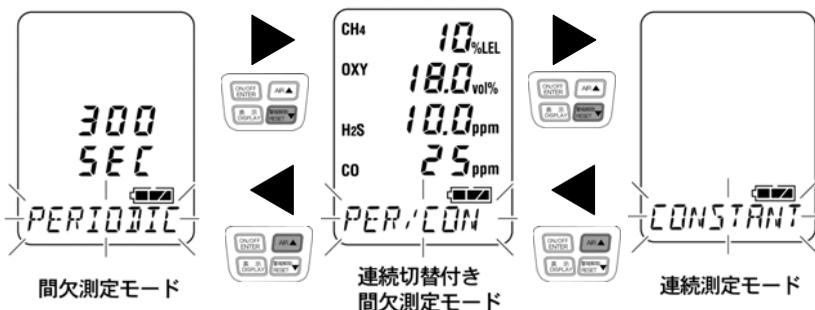
- 1 初期測定画面(CONSTANT)表示中に[表示]ボタンを6度押して M-MODE 画面を表示させます。(状態/メッセージ表示部に「M-MODE」と「YES/ENT」が交互に表示されます)



- 2 [ON/OFF/ENTER]ボタンを押します。測定モードの切り替えモードに移行し、現在のモードが点滅表示されます。(下図表示画面例は連続測定モードの場合)



- 3 [警報解除/▼]ボタンまたは[AIR/▲]ボタンを押します。測定モードが順に切り替わります。(下図表示画面例は Type A 標準設定の場合)



- 4 変更する測定モードの表示中に[ON/OFF/ENTER]ボタンを押すと、「END」画面が表示され、測定モードが変更されます。

* 注記

それぞれの画面表示で約 20 秒間、何も操作しないと自動的に測定モード表示に戻ります。

連続測定モードについて

連続測定モードは、人的保護を目的とした測定モードで、電源がオンになっている間は、連続して測定します。

間欠測定モードについて

間欠測定モードは、環境モニタリングを目的とした測定モードで、電源がオンになっている間は5分(300秒)間隔(標準設定)で測定し、測定結果は本器内に記憶されます。

連続切替付き間欠測定モードについて

連続切替付き間欠測定モードは、環境モニタリングを目的とした5分(300秒)間隔(標準設定)測定中に、ガス濃度値が、あらかじめ設定してあるしきい値を超えた時点から15分間を連続測定します。15分経過した後は、再び5分間隔の測定に戻ります。

電源がオンになっている間は、5分間隔(標準設定)で測定し、測定結果は、本器内に記憶されます。

- * 注記**
- ・ しきい値は、連続測定モード時の警報設定値とは別に設定されます。
 - ・ しきい値の標準設定値は、連続測定モードの第一警報と同じ値に設定されています。
 - ・ しきい値および測定間隔は、データログ用マネジメントプログラム(オプション)からのみ変更可能です。

間欠測定モード/連続切替付き間欠測定モードについて

間欠測定モードや連続切替付き間欠測定モードに切り替えても、いったん電源を切ると、次に電源を入れた時には、連続測定モードとなります。

間欠測定モードや連続切替付き間欠測定モードで測定する場合は、再度、測定モードを切り替えてください。

⚠ 危険 間欠測定中および連続切替付き間欠測定中は、ガス警報を発報しません。

- * 注記**
- ・ 間欠測定中および連続切替付き間欠測定中は、警報ランプが30秒ごとに約0.5秒間、赤色点灯します。これは、間欠測定中または連続切替付き間欠測定中を示す動作ですので、ガス警報ではありません。
 - ・ 測定間隔は、データログ用マネジメントプログラム(オプション)からのみ変更可能です。
 - ・ 間欠測定中および連続切替付き間欠測定中に、本器に記憶されたガス濃度値は、データログ用マネジメントプログラム(オプション)からのみ見ることができます。

3 警報について

3-1 警報の種類とパターン

警報には、濃度値が警報点を超えた場合にお知らせする「ガス濃度警報」と回路故障やセンサ故障など、本器のトラブルをお知らせする「トラブル警報」があります。

ガス濃度警報

ガス濃度警報は、濃度値が警報点を超えた場合に、濃度表示値の点滅表示と警報ランプの点滅、ブザーでお知らせする機能です。連続測定モード設定時のみ警報動作を行います。

警報の種類には、第一警報、第二警報、OVER 警報、TWA 警報、STEL 警報の 5 種類があります。ただし、毒性ガス検知を行わないタイプでは、TWA 警報、STEL 警報はありません。

● 警報点と優先順位

測定ガス別警報点と警報発報の優先順位は次の表のとおりです。

警報の種類	酸素	可燃性ガス	硫化水素	一酸化炭素	警報パターン	優先順位
第一警報	18.0vol%	10%LEL	10.0ppm	25ppm	パターンA	低
第二警報	16.0vol%	50%LEL	30.0ppm	50ppm	パターンB	↑
OVER 警報	40.0vol%	100%LEL	100.0ppm	500ppm	パターンB	↑
TWA 警報	—	—	10.0ppm	25ppm	パターンA	↓
STEL 警報	—	—	15.0ppm	200ppm	パターンA	高

*** 注記** 各ガスの警報点は工場出荷時の設定です。警報点を変更したい場合は、弊社までお問い合わせください。

● 警報パターン

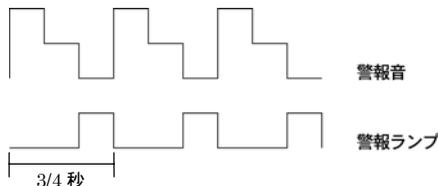
発報時の警報パターンは、以下のようにになっています。

警報パターン A : 3/4 秒間隔でブザー鳴動+ 警報ランプ赤色点滅(遅い)

警報パターン B : 1/2 秒間隔でブザー鳴動+ 警報ランプ赤色点滅(速い)

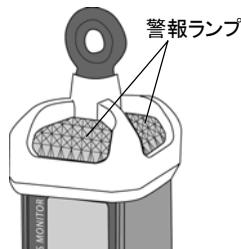
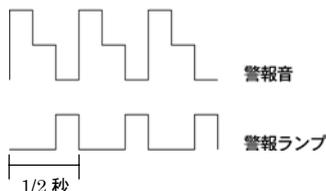
警報パターン A

- ・ 第一警報
- ・ TWA 警報
- ・ STEL 警報



警報パターン B

- ・ 第二警報
- ・ OVER 警報

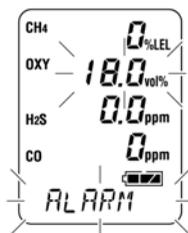


● 発報時の画面表示の例

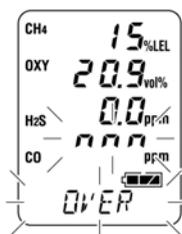
発報時は警報ランプが赤色点滅しブザーが鳴動し続けます。発報時の画面表示は以下の例のようになります。（下図表示画面例は Type A 標準設定の場合）



第一警報
(WARNING表示点滅)



第二警報
(ALARM表示点滅)



OVER警報
(OVER表示点滅)



TWA警報
(TWA表示点滅)



STEL警報
(STEL表示点滅)

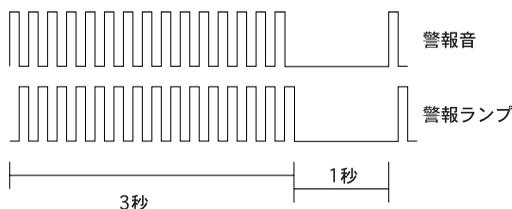
トラブル警報

トラブル警報は、本器のトラブルを警報音および警報ランプでお知らせする自己診断機能です。警報の種類等は 12, 23, 24 ページをご参照ください。

*注記

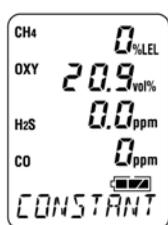
- ・センサの故障を検知した場合、LCD 表示部には、故障したセンサの検知対象ガス名が点滅表示されます(ウォームアップ中に故障診断されたセンサの検知対象ガス名も同様に点滅表示されます)。また、センサ故障の表示中に新たなセンサ故障が検知された場合は、故障表示が追加されます。
- ・本器は、定期的な機器の再調整を行い、正常な動作状態でご使用ください。
- ・本器は、いくつかのセンサが故障していても、1つでもセンサが正常であれば、その他のガス検知を行えますが、必ず弊社に修理をご依頼の上、正常な動作状態でご使用ください。

● 警報パターン



●トラブル警報の例

故障しているセンサ名が点滅します。（下図表示画面例は Type A の場合）



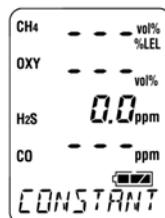
測定中

測定中にセンサ（CH₄、CO）が故障した場合



ウォームアップ中

ウォームアップ中にセンサ（CH₄、OXY、CO）故障を検知した場合



センサ（CH₄、OXY、CO）故障中

新たにセンサ（H₂S）故障を検知した場合



3-2 ガス濃度警報発生時の対応

ガス濃度警報は安全なレベルに設定されていますが、突発的ガスなどは短時間で安全レベルを超えて危険レベルにまで到着しますので、警報が発報された場合は、直ちにその区域より退避、換気してください。

また、ガスの漏洩が判明している場合は、直ちに漏洩源を封止してください。

⚠ 危険

- ・酸素、毒性ガス(CO または H₂S)の警報が発報された場合は、直ちに新鮮な空気を導入するか、新鮮な大気中に退避してください。酸素欠乏空気が吹き出している可能性があり、危険です。

4 保守点検

本器を正常にご使用いただくために、次の事項を点検してください。
本器は保安計器です。必ず定期的に保守点検を行ってください。



警告

万一、異常が見つかった場合は、速やかに販売店、または最寄りの営業所までご連絡ください。

4-1 ガス感度校正

校正ガスによる 4 種類のセンサの感度校正は、それぞれ 1 年に 1 度以上行う必要があります。

ガス感度校正は専用の校正キットおよび校正ガスの作製が必要になりますので、最寄りの弊社営業所までご依頼ください。



警告

ライターのガスを使用して、本器の感度点検を行わないでください。ライターガスに含まれる成分によって、各センサの性能を劣化させる恐れがあります。

4-2 センサの交換

次のような症状が表れた場合はセンサの寿命です。センサ交換を最寄りの弊社営業所までご依頼ください。ご依頼の際には、どのセンサ(本器は、測定するガス別に 4 つのセンサを内蔵しています)を交換するかご指定ください。

- ・ ガス感度校正の際に校正できない
- ・ AIR 校正しても濃度値が戻らない
- ・ 濃度値がふらつく

* 注記

いずれのセンサも保証期間は 1 年です。

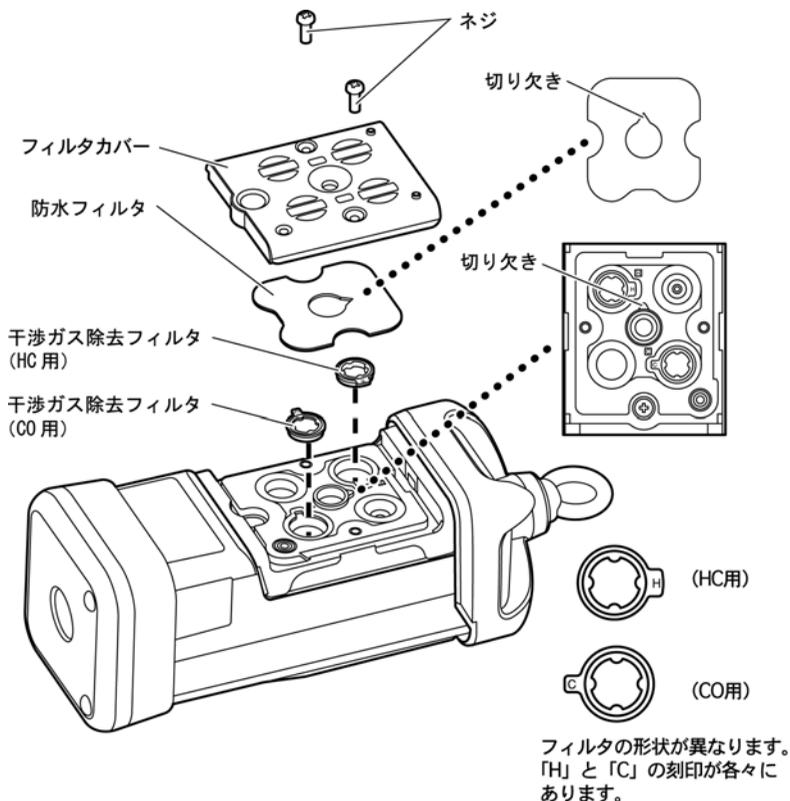
4-3 フィルタの交換

本器には正確なガス検知を行うため、本器専用の防水フィルタと干渉ガス除去フィルタ 2 種類が組み込まれています。但し、干渉ガス除去フィルタは検知対象ガスに HC (or CH₄) または CO を含むタイプのみ組み込まれます。フィルタ組み込みの有無は、本器のタイプにより異なります。タイプ一覧は 7 項仕様をご参照ください。

フィルタは消耗部品のため、6 ヶ月を目安として定期的に交換してください。また、汚れた場合は、その都度交換してください。

フィルタの交換方法

- 1 フィルタカバーを固定しているネジ 2 本を外し、フィルタカバーを外します。
ネジをなくさないように注意してください。
- 2 防水フィルタと干渉ガス除去フィルタ 2 種類(HC 用/CO 用)を新しいものと交換します。
図のように防水フィルタの切り欠きが本体に合うように入れてください。



- 3 フィルタカバーを取り付け、確実に 2 ケ所ともネジで固定してください。

* 注記

- ・ 干渉ガス除去フィルタのフィルタ部に触れたり、傷つけたりしないでください。
- ・ HC 用と CO 用は形状を変えることおよび本体への「H」または「C」の刻印により入れ間違いを防止しています。
違った場所へ無理やり入れないように注意してください。
- ・ 防水フィルタ、干渉ガス除去フィルタの交換は 6 ヶ月ごとに行ってください。
- ・ 汚れた場合はその都度交換してください。汚れたままで使用を続けた場合、正しいガス検知ができなくなります。

4-4 内蔵バッテリーの交換について

内蔵バッテリーの寿命は充電回数で 500 回が目安です。

また、フル充電を行っても通常 7 項仕様に記載する連続使用時間の 60%程度しか使用できなくなったらバッテリー寿命の目安です。このような場合は、内蔵バッテリーの交換を最寄りの弊社営業所までご依頼ください。

⚠警告 ・バッテリーを交換する場合は、非危険場所にて行ってください。

4-5 測定終了後の処置について

測定後、濃度値の表示がゼロに戻っていないときは、新鮮な空気がある場所で測定を継続し、表示がゼロに戻ってから電源を切ってください。

本器が汚れているときは、よく絞った布などで拭き取ってください。

⚠注意 本器の汚れを拭き取る際は、絶対に水をかけたり、アルコールやベンジンなどの有機溶剤を使用しないでください。本器が損傷する可能性があります。

4-6 長期間使用しないときは

次の条件下で保管してください。

温度： 5～35℃

湿度： 30～80%RH

環境： ガス、溶剤蒸気の発生しない場所

直射日光や水、ホコリがかからない場所

***注記** 本器の梱包箱に入れて保管してください。
梱包箱がない場合は、ビニール袋に入れて、直射日光の当たらない室内環境で保管してください。

4-7 消耗部品リスト

消耗部品の交換は、点検時必要に応じて行ってください。

No.	名称	数量(個/台)	備考
1	干渉ガス除去フィルタ(COセンサ用)	1	
2	干渉ガス除去フィルタ(HCセンサ用)	1	
3	防水フィルタ	1	
4	メモリーバックアップ電池	1	メモリーバックアップ電池および内蔵バッテリーの交換は最寄りの弊社営業所までご依頼ください。
5	内蔵バッテリー	1	

5 トラブルシューティング

このトラブルシューティングでは、比較的に起こりやすい不具合の原因とその処置を簡単に記載します。

回路異常が表示されている



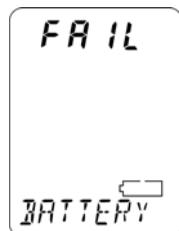
原因

本体回路に異常がある

対応

- ・弊社または弊社指定サービス会社に修理を依頼してください。

バッテリー異常が表示されている



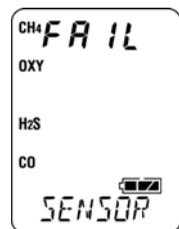
原因

内蔵バッテリーの電圧低下

対応

- ・電源を切り、非危険場所で充電してください。なお、充電の際は、必ず、専用の充電器(BC-3000)をご使用ください。

センサエラーが表示されている



原因

表示されているセンサの故障

対応

- ・弊社または弊社指定サービス会社に故障したセンサの交換を依頼してください。

ガス濃度が警報点以下に下がっても警報が止まらない

原因

[警報解除/▼]ボタンを押していない <<2-5 項参照>>

対応

- ・警報を止める場合は、[警報解除/▼]ボタンを押してください。

電源が入らない

原因 1

内蔵バッテリーが極端に消耗している

対応 1

- ・電源を切り、非危険場所で充電してください。
必ず、専用の充電器(BC-3000)で充電してください。

原因 2

[ON/OFF/ENTER]ボタンを押す時間が短い

対応 2

- ・電源を入れるときは、表示が現れるまで(約2秒以上)[ON/OFF/ENTER]ボタンを押し続けてください。

AIR 校正できない

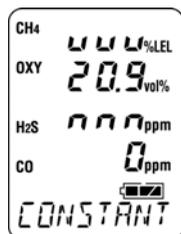
原因

本器の周囲に新鮮な空気を供給していない

対応

- ・新鮮な空気を供給してください。

可燃性ガス濃度表示部に u u u および硫化水素濃度表示部に n n n と表示されている



原因

硫化水素ガス濃度が検知範囲を超えている

対応

- ・直ちに新鮮な空気を導入するか、新鮮な大気中に避難してください。

***注記** 硫化水素ガス濃度が検知範囲を超えた場合、可燃性ガス検知は、自動的に休止されます。
この場合、可燃性ガス検知はできません。
硫化水素ガス濃度が検知範囲内となれば、再び可燃性ガス検知を開始します。

温度表示部に n n n または u u u と表示されている



原因

検知温度範囲を超えている

nnn : 検知温度が 51℃以上

uuu : 検知温度が -21℃以下

対応

- ・使用温度範囲内の環境下で使用してください。
- ・本器の周辺の環境温度が使用温度範囲内である場合、弊社または弊社指定サービス会社に修理を依頼してください。

6 付属品

6-1 標準付属品

- ・ 吊り下げ用フック(本体に装着) 1個
- ・ 保護カバー上下(本体に装着) 1セット
- ・ S字フック 2個
- ・ 取扱説明書(本書) 1部

6-2 オプション

- ・ 専用充電器(BC-3000)
- ・ 吊り下げ用ロープ(5m)1本およびカラビナ2個のセット
- ・ データログ用マネジメントプログラム
- ・ 防水フィルタ
- ・ 干渉ガス除去フィルタ(HC用またはCO用)
- ・ 台座
- ・ 日除けカバー

7 仕様

型式名： GX-3000

検知ガス	酸素	可燃性ガス	硫化水素	一酸化炭素	
検知範囲	0~25.0vol%	0~100%LEL	0~30.0ppm	0~150ppm	
基準レンジ (1 デジット)	(0.1vol%)	(1%LEL)	(0.5ppm)	(1ppm)	
サービスレンジ	25.1~40.0vol%	—	30.5~100.0ppm	151~500ppm	
警報方式	L-LL 警報	H-HH 警報	H-HH 警報	H-HH 警報	
警報設定値	第一警報	18.0vol%	10%LEL	10.0ppm	25ppm
	第二警報	16.0vol%	50%LEL	30.0ppm	50ppm
OVER 警報	40.0vol%	100%LEL	100.0ppm	500ppm	
TWA 警報	—	—	10.0ppm	25ppm	
STEL 警報	—	—	15.0ppm	200ppm	

検知方式： 拡散式

応答時間： 90%応答 30 秒以内

表示器： LCD デジタル表示

警報の種類： 2 段警報、STEL、TWA、OVER 警報

(間欠測定モード/連続測定付間欠測定モード時はガス警報機能なし)

故障警報： センサ接続・断線、電池電圧低下、校正範囲異常

警報の表示： ガス警報時： ランプ点滅、ブザー断続、ガス濃度値点滅

故障警報時： ランプ点滅、ブザー断続、故障内容表示

使用環境： -10~40°C、30~95%RH 以下(結露なきこと)

電源： 専用 Ni-Cd 電池内蔵、直接充電式

連続使用時間： 25°C、満充電後の無警報・無照明時

- ・可燃性ガスの測定を含む場合

- 連続測定モード時： 約 12 時間

- 間欠測定モード時： 約 240 時間[測定間隔 5 分(300 秒)標準設定時]

- ・可燃性ガスの測定を含まない場合

- 連続測定モード時： 約 8 日間(192 時間)

- 間欠測定モード時： 約 40 日間(960 時間)[測定間隔 5 分間(300 秒)標準設定時]

防爆構造： Exiad II BT3X(Type A,B,C,D,G,K,L) (第 TC17216 号)

Exia II BT3X (Type E,F,H,I,J) (第 TC17215 号)

外形寸法： 約 56(W)×152(H)×56(D)mm

質量： 約 500 g

機能： 間欠測定モード/連続測定付間欠測定モード(環境モニタリング用/警報機能なし)

LCD 手動バックライト(警報時は自動点灯)/STEL、TWA 機能/ピークホールド/時計表示

/温度測定機能/データログ機能/警報トレンド/PC 標準赤外データ通信(IrDA ポート)

タイプ一覧：

Type	測定成分	Type	測定成分	Type	測定成分
A	O ₂ /HC(orCH ₄)/H ₂ S/CO/温度	E	CO/温度	I	O ₂ /H ₂ S/温度
B	O ₂ /HC(orCH ₄)/H ₂ S/温度	F	H ₂ S/温度	J	O ₂ /CO/温度
C	O ₂ /HC(orCH ₄)/CO/温度	G	HC(orCH ₄)/温度	K	HC(orCH ₄)/H ₂ S/温度
D	O ₂ /HC(orCH ₄)/温度	H	O ₂ /温度	L	HC(orCH ₄)/CO/温度

可燃性ガスは「HC:イブ」が(i-C₄H₁₀) 「CH₄:メタン」となります。

8 用語の定義

TLV-TWA

1日8時間又は週40時間の平均作業において、反復曝露されても、ほとんどの作業者が健康上悪影響をこうむることが無いと考えられる有害物質の時間荷重平均濃度。

TLV-STEL

作業者が15分間連続曝露されても、毎日の曝露がTLV-TWA以下であれば健康上作業者に悪影響を及ぼさない有害物質の濃度。

%LEL

可燃性ガスの爆発下限界濃度を100として、そのときの可燃性ガス濃度を100分の1の単位で表したものの。

ppm

ガス濃度を100万分の1の単位で表したものの。

vol%

ガス濃度を100分の1の単位で表したものの。

校正

校正ガスなどを用い、機器の指示値、表示値又は設置値などを真の値に調整すること。

ピーク値

ある期間内の最大値又は最小値。

警報設定値

ガス濃度がある濃度に達した時に警報を発するようにあらかじめ設定した値。

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為の作業。

データロガ

一定間隔時間毎、ガス警報発報時等にガス濃度値を本器内のメモリに記憶する機能。

保証規定

1. 取扱説明書等に従った正常な使用状態で故障した場合は、お買い上げの日から1年間無料で修理いたします。
2. 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。
 - (1) 誤ったご使用及びお取り扱いの不注意による故障。
 - (2) 弊社及び弊社サービス代理店以外で修理又は改造された場合の故障及び損傷。
 - (3) お買い上げ後の輸送、移動、落下、保管上の不備などによる故障及び損傷。
 - (4) 火災、地震、水害、その他の天災地変等の外部要因による故障及び損傷。
 - (5) 指定外の使用条件でご使用された場合に生じた故障及び損傷。
 - (6) 消耗部品(電池・センサー等)及び付属品の交換。
 - (7) 保証書のご提示がない場合。
 - (8) 保証期間内の無料修理でも遠隔地への出張修理を行った場合は、出張旅費(実費)を申し受けます。但し有料修理の場合、技術料、交換部品代、運賃、又は出張旅費(実費)を含む諸掛り等の費用は、お客様のご負担とさせていただきます。
 - (9) 他の目的のご使用による事故の損害に対する補償はいたしません。
 - (10) 保証書は日本国内においてのみ有効です。
3. 保証期間の内外を問わず本製品をご使用することによって生じたいかなる事故及び損害の補償はいたしません。補償は製品及び部品の交換の保証範囲に限ります。

※補修用性能部品の保有期間は、製造打ち切り後7年です。

お客様へのお願い

- ・ご使用になる前に、必ずこの取扱説明書をお読み下さい。
- ・ご使用は、取扱説明書の記載通りに行ってください。
- ・保障期間の内外を問わず本製品をご使用することによって生じたいかなる事故及び損害の補償はいたしません。
補償は製品及び部品の交換の保証範囲に限ります。
- ・保安計器につき必ず日常点検、6ヶ月定期点検を実施して下さい。
- ・機器の異常が発見された場合は遅滞なく最寄りの営業所に連絡下さい。

本社・営業所

理研計器本社 〒174-8744 東京都板橋区小豆沢2-7-6

電 話

本社営業第1部	(03)3966-1111(代)
本社営業第2部	(03)3966-1114(代)
本社特機部	(03)3966-1116(代)
札幌営業所	(011)733-7505(代)
仙台営業所	(022)261-1666(代)
鶴岡営業所	(0235)28-3156(代)
宇都宮営業所	(028)684-1181(代)
水戸営業所	(029)248-6151(代)
埼玉営業所	(048)548-8711(代)
千葉営業所	(043)214-3565(代)
多摩営業所	(042)397-6813(代)
神奈川営業所	(044)355-8631(代)
厚木営業所	(0463)92-6971(代)
新潟営業所	(025)247-0400(代)
浜松営業所	(053)437-9421(代)
名古屋営業所	(052)411-3636(代)
四日市営業所	(0593)33-7221(代)
金沢営業所	(076)226-8247(代)
大阪営業所	(06)6350-5871(代)
神戸営業所	(078)261-3031(代)
水島営業所	(086)446-2702(代)
四国営業所	(0897)37-3775(代)
広島営業所	(082)875-4151(代)
徳山営業所	(0834)28-6144(代)
福岡営業所	(092)691-6372(代)
熊本営業所	(096)373-1230(代)
大分営業所	(097)523-3811(代)