

ポータブルマルチガスモニター  
GX-2012シリーズ  
GX-2012  
GX-2012GT  
取扱説明書  
(PT0-107)

**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/>

## セーフティインフォメーション

防爆システムを構築するため、次の事項をお守りください。

### <ATEX/IECEX仕様>

#### 機器の概要

- ・ポータブルガスモニター型式:GX-2012 は、危険場所において可燃性ガス(LEL、VOL)、酸素、一酸化炭素や硫化水素のような毒性ガスを連続してモニタリングするために設計されたガスモニターです。
- ・ポータブルガスモニター型式:GX-2012GT は、可燃性ガス(ppm、LEL、VOL)、酸素、一酸化炭素のような毒性ガスを連続してモニタリングするために設計されたガスモニターです。
- ・ガスのサンプルは内蔵の小型ポンプで吸引されます。
- ・電源供給はリチウムイオン電池と東芝製単3形アルカリ乾電池(LR6)のどちらかを選択できます。
- ・リチウムイオン電池ユニットは BUL-2012,BUL-2012(G1)、単3形アルカリ乾電池ユニットは BUD-2012 です。
- ・電池ユニットはエンドユーザーにて交換できます。

#### テクニカルデータ

##### 防爆仕様

##### 防爆等級

Ex ia IIC T4 Ga (可燃性ガスセンサ(LEL)なし)

Ex ia IIB T4 Ga (可燃性ガスセンサ(LEL)あり)



II 1 G Ex ia IIC T4 Ga(可燃性ガスセンサ(LEL)なし)

II 1 G Ex ia IIB T4 Ga(可燃性ガスセンサ(LEL)あり)

##### 周囲温度範囲

-20 °C - +50 °C

##### 周囲温度範囲(充電時)

0 °C - +40 °C

### 電氣的仕様

- ・リチウムイオン電池ユニット(BUL-2012,BUL-2012(G1))について  
リチウム電池ユニットには BC-2012 または SDM-2012(マクセル製 INR18650PB1 または SDI製 INR1865015M またはソニー製 US18650VT3)のリチウムイオン電池セルが1つ接続されています。
- ・乾電池ユニット(BUD-2012)について  
使用できる乾電池は東芝製単3形アルカリ乾電池(LR6)です。
- ・内部バックアップ用電池はマクセル製 CR1220 です。

### 認証番号

IECEX

IECEX DEK 11.0045

ATEX

DEKRA 11ATEX0123

### 適用規格

- ・IEC 60079-0:2017
- ・IEC 60079-11:2011
- ・EN IEC 60079-0:2018
- ・EN 60079-11:2012

### 注意事項

- ・リチウムイオン電池ユニットを危険場所で充電しないでください。
- ・リチウムイオン電池ユニットは専用充電器(BC-2012 または SDM-2012)で充電してください。
- ・危険場所で電池ユニットを交換しないでください。
- ・危険場所で乾電池を交換しないでください。
- ・機器を分解または改造はしないでください。
- ・使用できる電池ユニットはリチウムイオン電池ユニット(BUL-2012,BUL-2012(G1))または、乾電池ユニット(BUD-2012)です。
- ・電源には東芝製単3形アルカリ乾電池(LR6)のみを使用してください。

INST. No. 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

A B C D E

A: 製造年 (0-9)

B: 製造月 (1-9 月、X<10 月>、Y<11 月>、Z<12 月>)

C: 製造ロット

D: シリアルナンバー

E: 工場コード

製造者

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        |    |
| 1-1. | はじめに             | 2  |
| 1-2. | 使用目的             | 2  |
| 1-3. | 危険・警告・注意・注記の定義   | 2  |
| 1-4. | 規格及び防爆仕様の確認方法    | 2  |
| 2    | 安全上、大切なお知らせ      |    |
| 2-1. | 危険事項             | 3  |
| 2-2. | 警告事項             | 4  |
| 2-3. | 注意事項             | 5  |
| 3    | 製品の構成            |    |
| 3-1. | 本体及び標準付属品        | 6  |
| 3-2. | 各部の名称と働き         | 8  |
| 4    | 使用方法             |    |
| 4-1. | ご使用するにあたって       | 12 |
| 4-2. | 始動準備             | 12 |
| 4-3. | 基本動作フロー          | 15 |
| 4-4. | 始動方法             | 17 |
| 4-5. | 検知方法             | 21 |
| 4-6. | 各種モードについて        | 26 |
| 4-7. | エア校正モード          | 28 |
| 4-8. | 各種表示／設定モード       | 29 |
| 4-9. | 終了方法             | 39 |
| 5    | 各種動作及び機能         |    |
| 5-1. | ガス警報動作           | 40 |
| 5-2. | 故障警報動作           | 41 |
| 5-3. | 各種機能について         | 42 |
| 6    | 保守点検             |    |
| 6-1. | 点検の頻度と点検項目       | 43 |
| 6-2. | ガス校正             | 44 |
| 6-3. | 清掃方法             | 44 |
| 6-4. | 各部品の交換           | 45 |
| 7    | 保管及び廃棄について       |    |
| 7-1. | 保管又は長期使用しない場合の処置 | 48 |
| 7-2. | 再度使用する場合の処置      | 48 |
| 7-3. | 製品の廃棄            | 48 |
| 8    | トラブルシューティング      | 50 |
| 9    | 製品仕様             |    |
| 9-1. | 仕様一覧             | 52 |
| 9-2. | 付属品一覧            | 56 |
| 10   | 用語の定義            | 57 |

# 1. 製品のアウトライン

## 1-1. はじめに

この度は、ポータブルマルチガスモニターGX-2012シリーズをお買い上げいただきありがとうございます。お買い求めの製品型番と本説明書の仕様を照合し、ご確認をお願いします。

この取扱説明書は本器の取扱方法と仕様を説明したものです。本器を正しくご使用いただくための必要な事項が記載されています。初めてご使用になる方はもちろん、すでにご使用になられたことのある方も、知識や経験を再確認する上で、よくお読みいただき内容を理解した上でご使用願います。

また、本書では製品の仕様を以下のように省略している場合があります。

防爆構造電気機械器具型式検定（国内防爆）仕様：日本仕様

ATEX, IECEx 仕様：海外仕様

## 1-2. 使用目的

本器は、大気中の酸素、可燃性ガス(%LEL)、毒性ガス（一酸化炭素・硫化水素）及びN<sub>2</sub>中やイナートガス中の高濃度可燃性ガス(vol%)、最大5種類(GX-2012GTでは硫化水素を除く最大4種類)のガスを、1台で検知する複合型のガスモニターです。本器の可燃性ガス測定には、一般的な工場やオイルタンカー等で使用する「一般可燃性ガス(HC)用」、都市ガス／天然ガスなどの「メタン(CH<sub>4</sub>)用」の2種類あります。

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。

本器には検知対象ガスの組合せにより数種類のタイプがありますので、ご使用前に仕様を再度確認頂き、目的に応じた正しいガス検知を行って下さい。(巻末の検知対象ガス一覧参照)

本器には本取扱説明書の他にデータログマネジメントプログラム(別売)用取扱説明書がありますので、必要な時は弊社までお申し付け下さい。

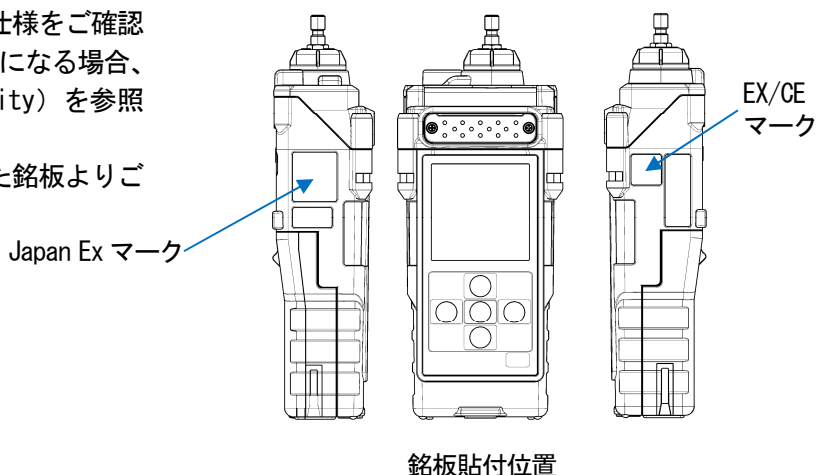
## 1-3. 危険、警告、注意、注記の定義

|             |                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------|
| <b>▲ 危険</b> | 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。 |
| <b>▲ 警告</b> | 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。    |
| <b>▲ 注意</b> | 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。    |
| <b>* 注記</b> | この表示は取り扱い上のアドバイスを意味します。                                 |

## 1-4. 規格及び防爆仕様の確認方法

本器は、規格や防爆検定の種類によって仕様が異なります。ご使用になる前に、お手元にある製品の仕様をご確認ください。なお、CE マーキング仕様をご使用になる場合、巻末の自己宣言書(Declaration of Conformity)を参照してください。

製品の仕様は、製品に右図の通り貼付された銘板よりご確認ください。





## ▲ 危険

### 組み合わせに関して

- ・ 銘板の製品型式が正しいことを確認して下さい。  
正しい型式の組み合わせ以外では防爆検定の範囲を逸脱します。  
銘板には型式の他、以下の表示をしています。
- |         |                                                                                         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 製品型式：   | 本体ユニット GX-2012, GX-2012GT<br>乾電池ユニット BUD-2012<br>リチウムイオン電池ユニット BUL-2012, BUL-2012 (G1)  |
| 製造者名称：  | 理研計器株式会社 (RIKENKEIKI Co., LTD)                                                          |
| 防爆等級：   | Ex ia IIC T4 X (GX-2012, GX-2012GT)<br>Ex ia IIC T4 (BUD-2012, BUL-2012, BUL-2012 (G1)) |
| 周囲温度：   | -20 °C - +50 °C                                                                         |
| 警告事項：   | 危険箇所での電池ユニット取外し禁止 (GX-2012, GX-2012GT)<br>危険箇所での乾電池取外し禁止 (GX-2012, GX-2012GT, BUD-2012) |
| 使用可能電池： | 東芝製単 3 形アルカリ乾電池 (LR6) (BUD-2012)                                                        |

### ご使用において

- ・ マンホールの中や密閉場所を測定する場合、絶対にマンホールの入り口に身を乗り出したり、中をのぞき込まないで下さい。酸素欠乏空気、その他のガスが吹き出す可能性があります。危険です。
- ・ ガス排気口は酸素欠乏空気等が排出される場合があります。絶対に吸気しないで下さい。  
高濃度 (100 %LEL 以上) のガスが排出される場合があります。絶対に火気を近づけないで下さい。

## 2-2. 警告事項

## ▲ 警告

### サンプリングポイントの圧力

- ・ 本器は大気圧状態の雰囲気中のガスを吸引するように作られています。本器のガス吸入口、排出口 (GAS IN, GAS OUT) に過大な圧力を掛けると、内部から検知ガスが漏洩する可能性があります。過大な圧力が掛からないようにして使用して下さい。
- ・ 大気圧以上の圧力がある場所にテーパノズルを直接接続しないで下さい。内部の配管系統が破損する可能性があります。

### センサの取扱い

定電位電解式センサ、ガルバニ電池式センサには電解液が入っておりますので、絶対に分解しないで下さい。電解液に触れた場合、皮膚がただれる恐れがあり、目に入ると失明する恐れがあります。  
また、衣服に付着した場合、変色したり、穴が開く恐れがあります。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洗浄して下さい。

### 周辺空気でのエア調整

エア調整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下さい。雑ガスなどが存在する状態で行うと、正しい調整が行えず、実際にガスが漏洩した場合、危険です。

### ガス警報が出た時の対応

ガス警報を発した場合は大変危険です。お客様の判断により適切な処置を行って下さい。

### 電池残量の確認

- ・ ご使用前に電池残量を確認して下さい。初めて使用する前及び長期間使用しなかった場合は、電池が消耗していることが考えられます。必ず新しい電池に交換するか、満充電してからご使用下さい。
- ・ 電池電圧低下警報が発せられると、ガス検知を行えなくなります。使用中に発報した場合は、電源を切り、非危険場所で速やかに電池を交換 (充電) して下さい。

### その他

- ・ 火中に投げ入れないで下さい。
- ・ 洗濯機や超音波洗浄機などで本器を洗わないで下さい。
- ・ ブザー放音口をふさがないで下さい。警報音が出なくなります。
- ・ 電源 ON の状態では電池ユニットを外さないで下さい。
- ・ 危険場所において、電池ユニットを取り外さないで下さい。
- ・ 危険場所において、乾電池を取り外さないで下さい。

## 2-3. 注意事項

### ▲ 注意

**油・薬品等がかかるような場所では使用しないで下さい。また故意に水中に沈める様なこと等は避けて下さい**

- ・ 本器に油・薬品など液体がかかるような場所は避けて使用して下さい。
- ・ 本器は IP67 相当品ですが、耐水圧設計ではありませんので、高い水圧がかかる場所(蛇口、シャワーなど)でのご使用や、水中に長時間沈めることは避けて下さい。尚、本器の防水性能は真水、水道水にのみ対応しており、温水や塩水、洗剤、薬品、汗などには対応しておりません。
- ・ ガス吸入口、及びガス排出口は防水構造ではありません。この箇所から雨水等水の浸入が無い様に注意して下さい。ガスを検知できなくなります。
- ・ 本器を水や泥のたまるような場所に置かないで下さい。このような場所に置くとブザー穴、ガス吸入口等から水や泥が入り故障の原因となることがあります。
- ・ 汚水、粉塵、金属粉等を吸引すると、センサの感度が著しく低下します。このような環境下での使用は注意してご使用下さい。

**温度が-20℃未満又は50℃を超える場所では使用しないで下さい**

- ・ 本器の使用温度範囲は-20 - 50℃です。使用範囲を超えた高温・高湿、高圧、低温環境下でのご使用は避けて下さい。
- ・ 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下さい。
- ・ 炎天下駐車の内での保管は避けて下さい。

**本器内に結露が発生しないよう使用範囲を守って下さい**

本器内に結露が発生すると、詰まったり、ガスが吸着したりするなど正確なガス検知を行えなくなるので、結露することは厳禁です。本器の使用環境と併せて、サンプリング先の温度・湿度には十分注意し、本器内に結露などが発生しないようにして下さい。必ず使用範囲を守るようお願いいたします。

**本器の近くでは、トランシーバーを使用しないで下さい**

- ・ 本器の近くでトランシーバー等による電波を放射すると、指示に影響する場合があります。トランシーバー等を使用する場合には影響の出ないところでご使用下さい。
- ・ 強い電磁波の発生する機器(高周波機器・高電圧機器)の近くでのご使用は避けて下さい。

**ポンプ動作状態表示が回転動作していることを確認して使用して下さい**

ポンプ動作状態表示が回転動作していない場合は、正しいガス検知ができません。流量が喪失していないか確認して下さい。

**動作状態表示が点滅動作していることを確認して使用して下さい**

動作状態表示が点滅動作していない場合は、正しいガス検知ができません。

**定期的な点検を必ず行って下さい**

本器は保安計器につき、安全確保のために定期的な点検を必ず行って下さい。点検を行わずに使用を続けると、センサの感度が変化し、正確なガス検知を行えません。

**その他**

- ・ 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行わないで下さい。
- ・ 落下させたり、衝撃を与えないで下さい。防水性、防爆性、精度の低下を招くことがあります。
- ・ 充電しながら本器は使用しないで下さい。
- ・ 本器の検知対象ガスは、酸素、可燃性ガス、一酸化炭素、硫化水素ですが、使用環境には本器のセンサに悪影響を及ぼすガスも存在する場合があります(タイプにより検知対象ガスは異なります)。

以下に示すガス存在下での使用はできません。

- ①高濃度で連続して存在する硫化物( $H_2S$ 、 $SO_2$ 等)
- ②ハロゲン系ガス(塩素化合物、フロン等)
- ③シリコン(Si化合物)

上記ガス(高濃度硫化物、ハロゲン系ガス、シリコン等)の存在下で使用すると、センサの寿命が極端に短くなったり、正確な指示が得られない等の不具合が発生しますので、このような環境では使用しないで下さい。



万一、シリコン等が存在する場所で検知を行った場合、次に使用するまでに必ずガス感度を確認して下さい。

## 3. 製品の構成

### 3-1. 本体及び標準付属品

箱を開けたら、本体と付属品を確認して下さい。

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申し付け下さい。

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>&lt;本体&gt;</p> <p>GX-2012 シリーズ 本体</p>  <p>乾電池ユニット (BUD-2012)</p> | <p>&lt;標準付属品&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ アルカリ乾電池 : 3 本</li><li>・ テーパーノズル : 1 本</li><li>・ ハンドストラップ : 1 個</li><li>・ 取扱説明書</li><li>・ 製品保証書</li></ul>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ▲ 危険

### 本体ユニットの防爆に関して

- ・ 回路・構造等の改造又は変更は、行わないで下さい。
- ・ 酸素濃度の測定においては空気と可燃性ガス又は蒸気と毒性ガスの混合物以外の測定をしないで下さい。
- ・ 本器を携帯して危険場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、
  - ①使用する衣服は帯電防止作業服、履き物は導電性履き物(帯電防止作業靴)を使用
  - ②屋内での使用に於いては導電性作業床(漏洩抵抗 10 MΩ以下)の環境で使用となるようにして下さい。
- ・ 接続できる電池ユニットは、BUD-2012 (TC20171) または BUL-2012 (TC20209), BUL-2012 (G1) (TC21258) です。指定以外の電池ユニットを使用すると、防爆検定の範囲を逸脱します。BUD-2012 及び BUL-2012, BUL-2012 (G1) を他の製品に使用した場合も、防爆検定の範囲を逸脱します。
- ・ 本体ユニット GX-2012, GX-2012GT の定格は以下の通りです。

|          |                                         |
|----------|-----------------------------------------|
| ポンプ回路    | : 許容電圧 4.95 V、許容電流 0.808 A、許容電力 0.826 W |
| メイン回路    | : 許容電圧 4.95 V、許容電流 1.009 A、許容電力 1.032 W |
| ブザー回路    | : 許容電圧 4.95 V、許容電流 0.451 A、許容電力 0.462 W |
| バックアップ回路 | : DC 3.0 V 10 μA                        |
| 周囲温度     | : -20 °C - +50 °C                       |
- ・ 本体ユニットの保護等級は IP20 です。

### 電池ユニットの防爆に関して

- ・ 回路・構造等の改造又は変更は、行わないで下さい。
- ・ 本器を携帯して危険場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、
  - ①使用する衣服は帯電防止作業服、履き物は導電性履き物(帯電防止作業靴)を使用
  - ②屋内での使用に於いては導電性作業床(漏洩抵抗 10 MΩ以下)の環境で使用となるようにして下さい。
- ・ 乾電池の交換は非危険場所にて行って下さい。
- ・ 電池ユニットの交換は非危険場所にて行って下さい。
- ・ 接続できる本体ユニットは GX-2012, GX-2012GT (TC20170) のみです。指定以外の本体ユニットを使用すると、防爆検定の範囲を逸脱します。
- ・ 乾電池ユニット (BUD-2012) の定格は以下の通りです。

|      |                                        |
|------|----------------------------------------|
| 防爆等級 | : Ex ia IIC T4                         |
| 最大電圧 | : 4.95 V                               |
| 電源   | : DC 4.5 V (東芝製単 3 形アルカリ乾電池 (LR6) 3 本) |
| 周囲温度 | : -20 °C - +50 °C                      |
- ・ リチウムイオン電池ユニット (BUL-2012, BUL-2012 (G1)) の定格は以下の通りです。

|       |                                         |
|-------|-----------------------------------------|
| ポンプ回路 | : 最大電圧 4.25 V、最大電流 0.768 A、最大電力 0.618 W |
| メイン回路 | : 最大電圧 4.25 V、最大電流 0.984 A、最大電力 0.793 W |
| ブザー回路 | : 最大電圧 4.25 V、最大電流 0.410 A、最大電力 0.330 W |
| 最大電圧  | : 4.25 V                                |



防爆等級 : Ex ia IIC T4  
周囲温度 : -20 °C - +50 °C  
充電端子 許容電圧 : 17.8 V  
許容電流 : 2.72 A

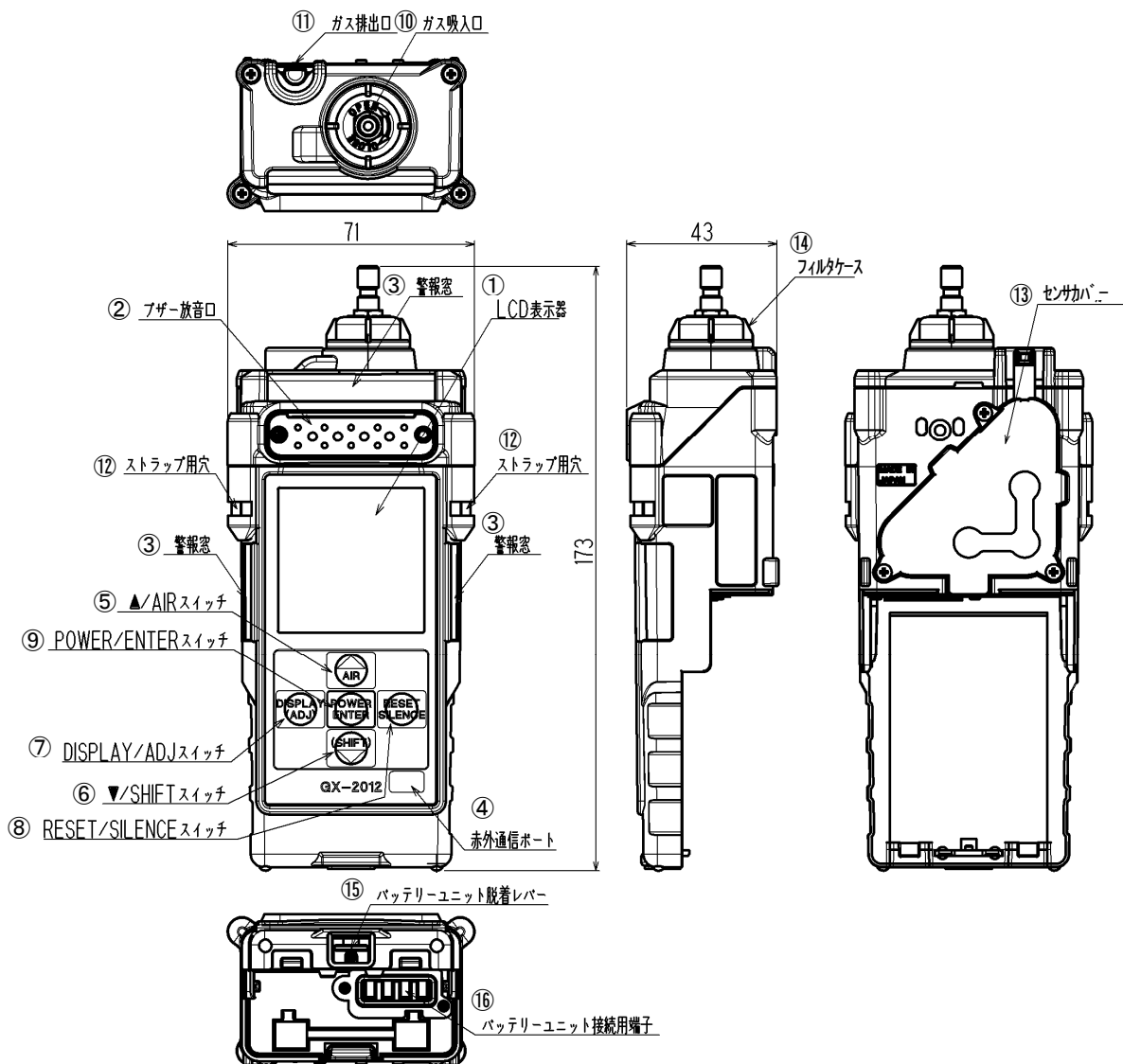
・電池ユニットの保護等級は IP20 です。

#### 組み合わせに関して

- ・ 銘板の製品型式が正しいことを確認して下さい。  
正しい型式の組み合わせ以外では防爆検定の範囲を逸脱します。  
銘板には型式の他、以下の表示をしています。
- |          |                                                                                         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 製品型式 :   | 本体ユニット GX-2012, GX-2012GT<br>乾電池ユニット BUD-2012<br>リチウムイオン電池ユニット BUL-2012, BUL-2012 (G1)  |
| 製造者名称 :  | 理研計器株式会社 (RIKENKEIKI Co., LTD)                                                          |
| 防爆等級 :   | Ex ia IIC T4 X (GX-2012, GX-2012GT)<br>Ex ia IIC T4 (BUD-2012, BUL-2012, BUL-2012 (G1)) |
| 周囲温度 :   | -20 °C - +50 °C                                                                         |
| 警告事項 :   | 危険箇所での電池ユニット取外し禁止 (GX-2012, GX-2012GT)<br>危険箇所での乾電池取外し禁止 (GX-2012, GX-2012GT, BUD-2012) |
| 使用可能電池 : | 東芝製単 3 形アルカリ乾電池 (LR6) (BUD-2012)                                                        |

### 3-2. 各部の名称と働き

#### <外形図> (本体)



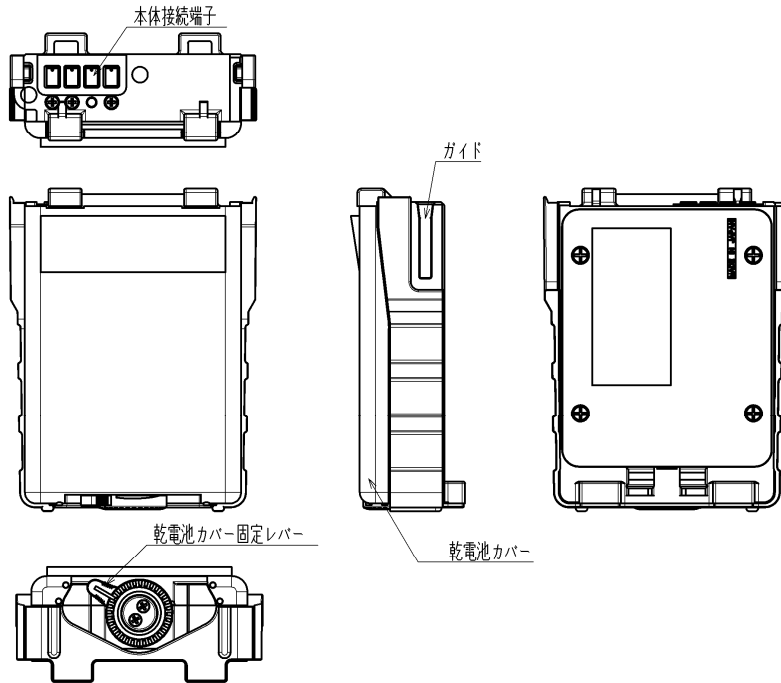
|   |                    |                                         |
|---|--------------------|-----------------------------------------|
| ① | LCD 表示部            | 各種ガス濃度、警報等表示します。                        |
| ② | ブザー放音口             | 警報時、ブザー音が放出される口です。(ふさがないで下さい)           |
| ③ | 警報窓                | 警報時、ランプが点滅します。                          |
| ④ | 赤外通信ポート            | データログ使用時、パソコンとデータ通信を行うポートです。            |
| ⑤ | ▲/AIR スイッチ         | 各種表示・設定モードにおいてメニューの順送り等や長押ししてエア調整を行います。 |
| ⑥ | ▼/(SHIFT) スイッチ     | 各種表示・設定モードにおいてメニューの逆送り等を行います。           |
| ⑦ | DISPLAY/ADJ スイッチ   | 各種表示・設定モードに表示を切り替える等を行います。              |
| ⑧ | RESET/SILENCE スイッチ | 警報の確認・解除を行います。                          |
| ⑨ | POWER/ENTER スイッチ   | 電源の ON、OFF や各種表示・設定モードでの確定に使用します。       |
| ⑩ | ガス吸入口              | テーパノズルの接続口です。                           |
| ⑪ | ガス排出口              | 吸引したガスの排出口です。(ふさがないで下さい)                |
| ⑫ | ストラップ用穴(2ヶ所)       | 携帯用ストラップを通す穴です。左右2ヶ所あります。               |
| ⑬ | センサカバー             | 中にセンサがあります。(交換時以外、開けないで下さい)             |
| ⑭ | フィルタケース            | 中にダストフィルタがあります。(点検・交換時以外、外さないで下さい)      |
| ⑮ | 電池ユニット脱着用レバー       | 電池ユニットを外す際に操作するレバーです。                   |
| ⑯ | 電池ユニット接続用端子        | 本体と電池ユニットが接触する端子です。                     |

## ▲ 注意

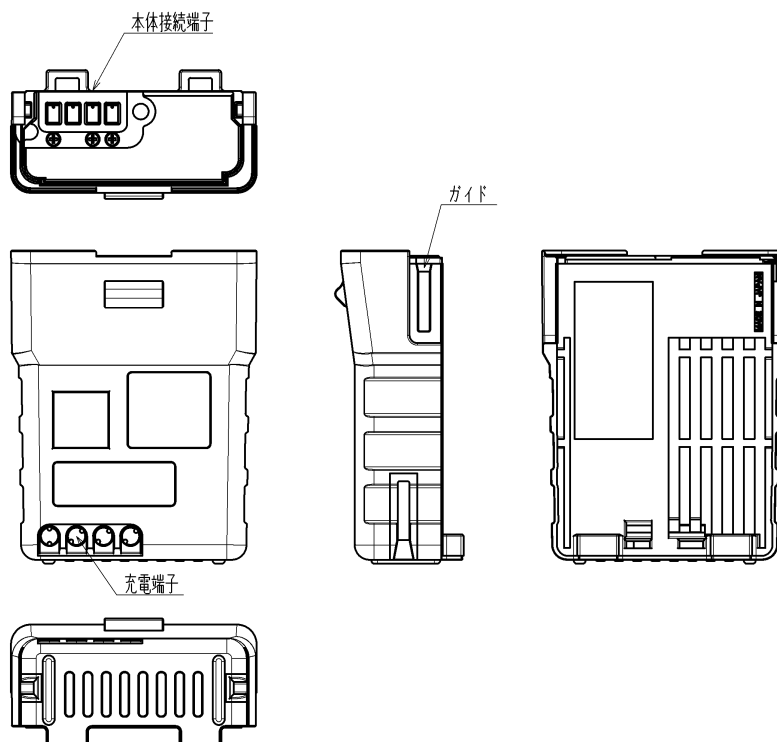
- ・ ブザー放音口を先の尖ったもので突かないで下さい。故障や破損の原因となり、水、異物等が浸入してしまう可能性があります。
- ・ 表面のパネルシートを剥がさないで下さい。防水／防塵性能が損なわれます。
- ・ 赤外通信ポートにラベル等を貼付しないで下さい。赤外通信が出来なくなります。

### <外形図> (電池ユニット)

#### 乾電池ユニット (BUD-2012)



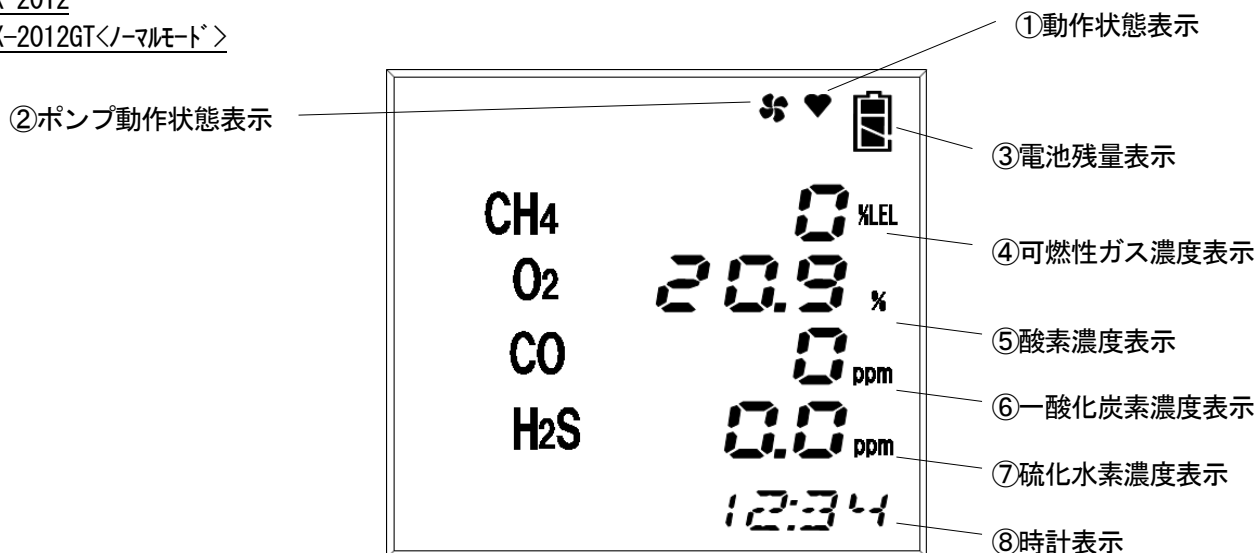
#### リチウムイオン電池ユニット (BUL-2012, BUL-2012 (G1)) (オプション)



<LCD表示部>





GX-2012

GX-2012GT<ノーマルモード>



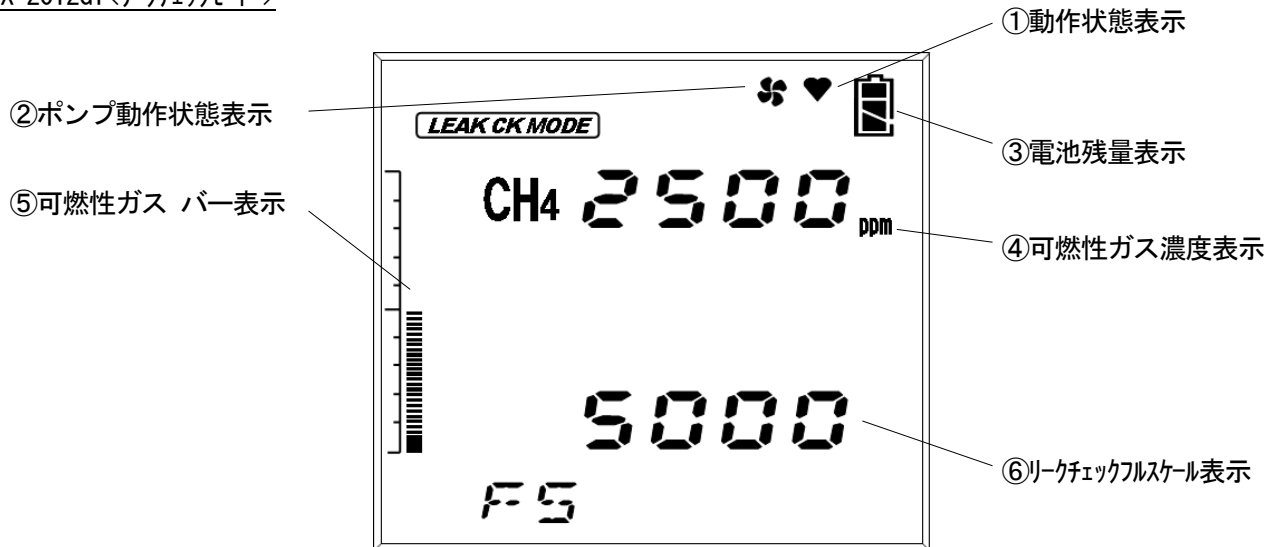
|   |            |                               |
|---|------------|-------------------------------|
| ① | 動作状態表示     | 動作状態を表示します。正常時：点滅             |
| ② | ポンプ動作状態表示  | 吸引状態を表示します。正常時：回転             |
| ③ | 電池残量表示     | 電池残量を表示します。電池残量の目安は以下を参照願います。 |
| ④ | 可燃性ガス 濃度表示 | ガス濃度を数値で表示します。                |
| ⑤ | 酸素 濃度表示    | ガス濃度を数値で表示します。                |
| ⑥ | 一酸化炭素 濃度表示 | ガス濃度を数値で表示します。                |
| ⑦ | 硫化水素 濃度表示  | ガス濃度を数値で表示します。                |
| ⑧ | 時計表示       | 時刻を表示します。                     |

\* 注記

- ・電池残量表示による電池残量の目安は、下図の通りとなります。  
 : 十分に残っています /  : 少なくなっています /  : 電池交換(充電)して下さい
- ・さらに電池残量が少なくなると、電池マーク内が点滅()し始めます。
- ・タイプにより多少動作が異なります。
- ・GX-2012GTには、硫化水素を検知するタイプはありません。





<LCD表示部>

GX-2012GT<リークチェックモード>



|   |                 |                               |
|---|-----------------|-------------------------------|
| ① | 動作状態表示          | 動作状態を表示します。正常時：点滅             |
| ② | ポンプ動作状態表示       | 吸引状態を表示します。正常時：回転             |
| ③ | 電池残量表示          | 電池残量を表示します。電池残量の目安は以下を参照願います。 |
| ④ | 可燃性ガス 濃度表示      | ガス濃度を数値で表示します。                |
| ⑤ | 可燃性ガス バー表示      | ガス濃度をバーグラフによるレベルで表示します。       |
| ⑥ | リークチェックフルスケール表示 | リークチェックモードのフルスケール値を表示します。     |

\* 注記

- ・電池残量表示による電池残量の目安は、下図の通りとなります。  
 : 十分に残っています /  : 少なくなっています /  : 電池交換(充電)して下さい
- ・さらに電池残量が少なくなると、電池マーク内が点滅()し始めます。
- ・リークチェックフルスケール値は、500 ppm, 1000 ppm, 2000 ppm, 5000 ppm の4段階から選択出来ます。

## 4. 使用方法

### 4-1. ご使用するにあたって

本器を初めてご使用になる方も、既にご使用になられた方も使用方法の注意事項を必ず守って下さい。これらの注意事項を守らない場合には、機器の故障が生じ、正常なガス検知が行えない場合があります。

### 4-2. 始動準備

#### ▲ 警告

- ・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貼付されています。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。この保護フィルムを貼付したままの製品では、防爆性能を満足できません。

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。

- ・傷防止のため出荷時に表示部に貼付された保護フィルムが付いていないこと
- ・電池残量が十分であることを確認して下さい。
- ・テーパノズルに折れ、穴が開いていないことを確認して下さい。
- ・本体内のフィルタに汚れ具合や目詰まりが無いことを確認して下さい。
- ・本体とテーパノズルの接続が正しく行われていることを確認して下さい。

#### <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、新品の単3形アルカリ乾電池を装着して下さい。

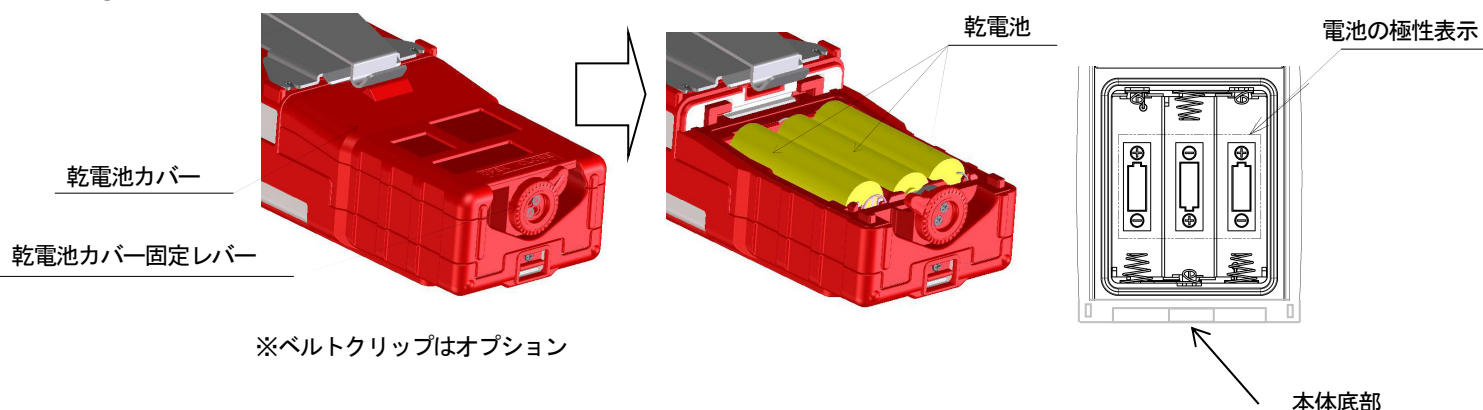
#### ▲ 危険

- ・回路・構造等の改造又は変更は、行わないで下さい。
- ・本器を携帯して危険場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、
  - ①使用する衣服は帯電防止作業服、履き物は導電性履き物(帯電防止作業靴)を使用
  - ②屋内での使用に於いては導電性作業床(漏洩抵抗 10 MΩ以下)の環境で使用となるようにして下さい。
- ・電池ユニットの交換は非危険場所で行って下さい。
- ・電池の交換は非危険場所で行って下さい。
- ・本ユニットの定格は以下の通りです。  
最大電圧：4.95 V、電源：東芝製単3形アルカリ乾電池(LR6) DC 1.5 V 3本、周囲温度：-20 - 50 °C
- ・接続できる本体ユニットは、GX-2012 または GX-2012GT (合格番号 TC20170) です。

#### ▲ 注意

- ・電池を交換する際は、必ず本器の電源を OFF にしてから行って下さい。
- ・電池を交換する場合は、3本とも新しい電池を使用して下さい。
- ・電池の極性に注意して下さい。
- ・電池カバー固定レバーの締め付けが不完全の場合、乾電池が脱落したり、隙間から水が浸入する可能性があります。また間に微細な異物が挟まっている場合、水が浸入する可能性があります。
- ・充電電池は使用出来ません。

- ①電池カバー固定レバーを反時計回りに回し、電池カバーを開けて下さい。
- ②電池の極性に注意して、3本とも新しい乾電池に交換して下さい。
- ③電池カバーを閉じ、電池カバー固定レバーを時計回りに回し、締めて下さい。



## <電池の充電>

(オプション BUL-2012, BUL-2012 (G1) 使用時)

初めて使用する場合や電池残量が少ない場合など、必ず専用の充電器を使って充電して下さい。

### ▲ 危険

- ・回路・構造等の改造又は変更は、行わないで下さい。
- ・本器を携帯して危険場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、
  - ①使用する衣服は帯電防止作業服、履き物は導電性履き物(帯電防止作業靴)を使用
  - ②屋内での使用に於いては導電性作業床(漏洩抵抗 10 MΩ以下)の環境で使用となるようにして下さい。
- ・電池ユニットの交換は非危険場所で行って下さい。
- ・充電は非危険場所にて、専用の充電器で行って下さい。
- ・充電は0 - 40 °Cの環境下で行って下さい。
- ・本ユニットの定格は以下の通りです。  
最大電圧 : 4.95 V, 周囲温度 : -20 - 50 °C, 充電端子 : 許容電圧 17.8 V, 許容電流 2.72 A
- ・接続できる本体ユニットは、GX-2012 または GX-2012GT (合格番号 TC20170) です。

### ▲ 注意

- ・充電を行いながら、本器を使用しないで下さい。正しい測定ができません。また電池寿命が短くなる等、電池の劣化が早まります。
- ・充電器は防水/防塵構造ではありません。本体が濡れている状態で充電しないで下さい。
- ・充電器は防爆仕様ではありません。

- ①AC アダプタのDC プラグを充電器のDC ジャックへ差し込んで下さい。
- ②AC アダプタのAC プラグをコンセントに差し込んで下さい。
- ③本体を充電器の溝に沿ってまっすぐ挿入して下さい。  
充電が開始されると充電確認用ランプが点灯(赤)します。  
(満充電まで最大約3時間)
- ④充電が終了すると充電確認用ランプは消灯します。
- ⑤充電が終了したら、AC プラグをコンセントから抜いて下さい。



### ▲ 注意

- ・使用にならないときは、必ずAC プラグをコンセントから抜いて下さい。

### \* 注記

- ・充電中、電池ユニットが熱くなることがありますが、異常ではありません。
- ・充電完了後は本体温度が上がっているため、10分以上経過してから使用して下さい。正しく測定出来ない場合があります。
- ・満充電の状態でも再度充電を行っても、充電確認用ランプは点灯しません。
- ・リチウムイオン電池ユニットは、本体から外し、単体でも充電することが出来ます。

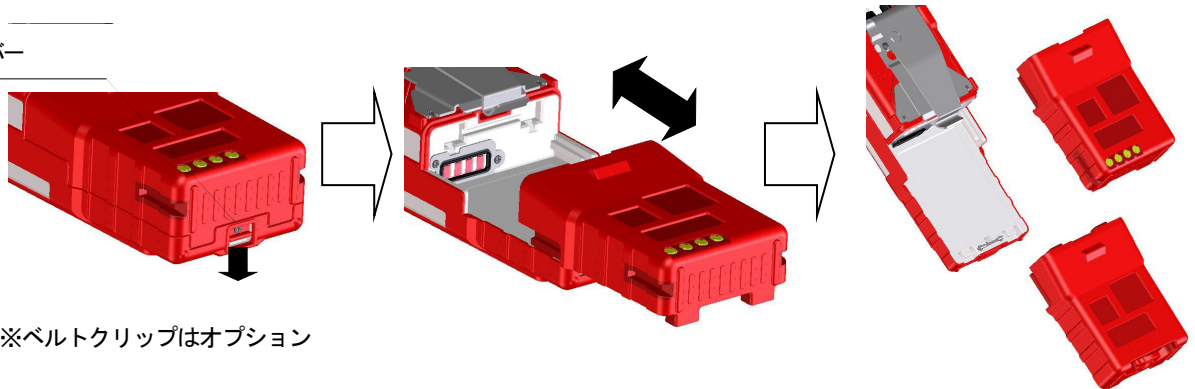
## <電池ユニットの脱着>

### ⚠ 危険

電池ユニットの脱着は非危険場所で行って下さい。

- ①電池ユニット脱着用レバーを下げロックを解除して下さい。
- ②電池ユニットを矢印の方向にスライドさせ、取り外して下さい。
- ③別の電池ユニットを取り付けます。  
ガイドに合わせ、電池ユニットをカチッと鳴るまでスライドさせて下さい。
- ④ロックされていることを確認して下さい。

電池ユニット脱着レバー

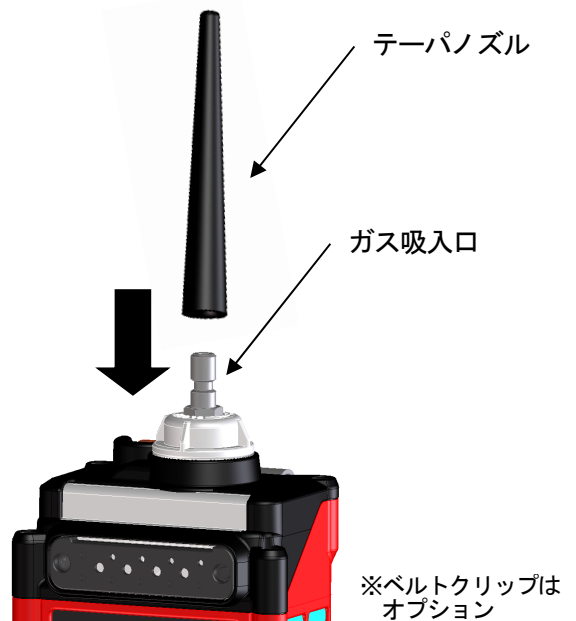


### ⚠ 注意

- ・電池ユニットを交換する際は、必ず本器の電源をOFFにしてから行って下さい。
- ・電池ユニット脱着用レバーのロックが不完全な場合、電池ユニットが脱落したり、隙間から水が浸入する可能性があります。また、間に微細な異物が挟まっている場合、水が浸入する可能性があります。
- ・ゴムパッキンを傷付けないで下さい。
- ・防水/防塵性能を維持するために、ゴムパッキンは異常の有無に関わらず、2年毎に交換することをお勧めします。

## <テーパノズルの接続>

- ・本器のガス吸入口にテーパノズルを接続して下さい。



### ⚠ 注意

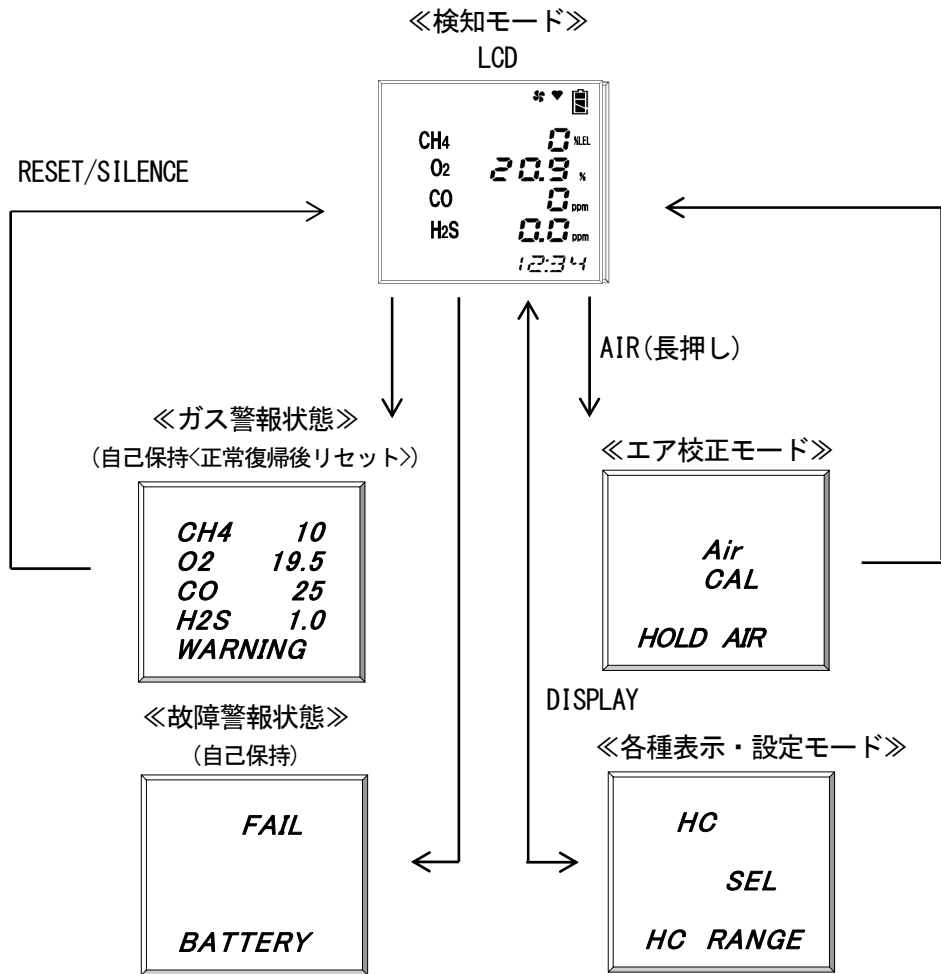
本器に当社指定以外の部品を使用しないで下さい。



### 4-3. 基本動作フロー

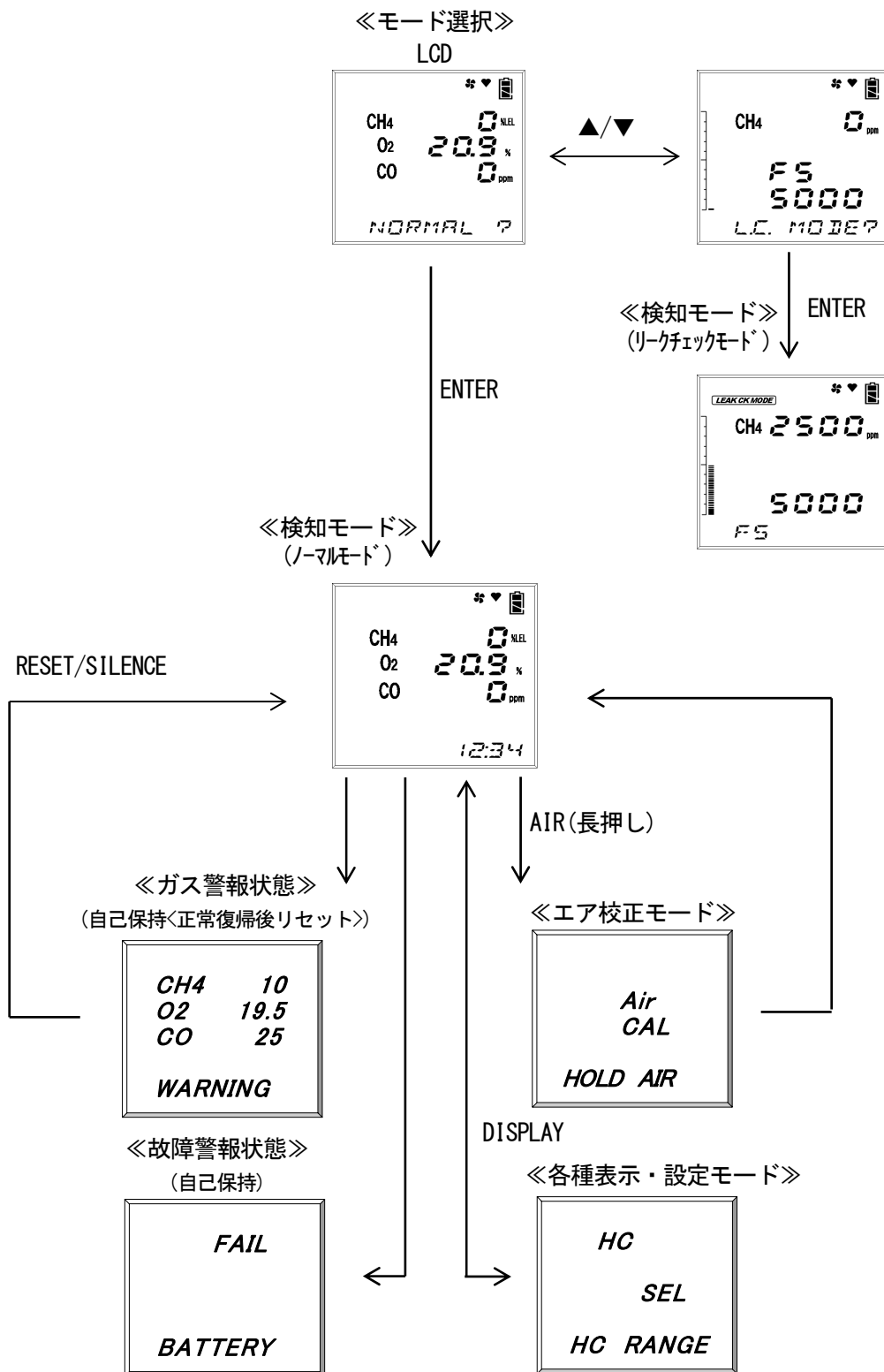
《GX-2012》

通常は電源投入後、検知モードで使用します。(※タイプにより多少動作が異なります)



《GX-2012GT》

通常は電源投入後、検知モード(ノーマルモード又はリークチェックモード)を選択後、使用します。  
 (※タイプにより多少動作が異なります)



#### 4-4. 始動方法

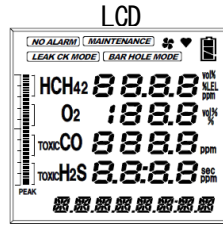
≪GX-2012 立ち上がりフロー≫ (※タイプにより多少動作が異なります)

POWER スイッチを 3 秒以上押す



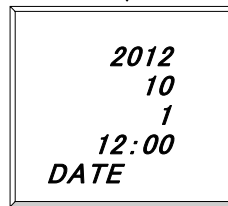
LCD 全点灯

警報ランプ点灯  
ブザー音 1 回(ピー)



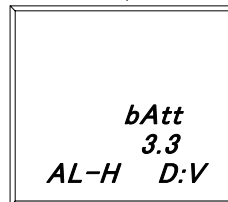
日時表示

例. 2012 年 10 月 1 日 12:00



電池電圧表示

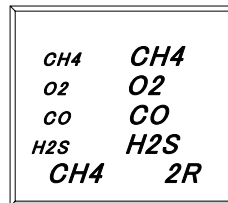
例. 電圧 3.3 V



※ガス警報動作  
AL-A: 自動復帰  
AL-H: 自己保持  
※電池ユニットの種類  
D: 乾電池ユニット  
(表示なし): リチウムイオン電池ユニット

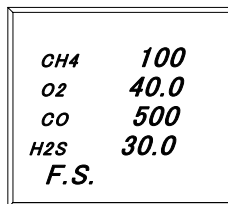
ガス名表示

例. 検知対象ガス CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>S  
CH<sub>4</sub> 検知レンジ vol%, %LEL



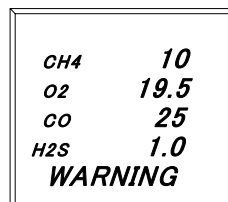
フルスケール表示

例. CH<sub>4</sub> 100 %LEL, 100 vol%  
O<sub>2</sub> 40.0 %  
CO 500 ppm  
H<sub>2</sub>S 30.0 ppm



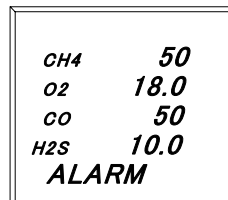
一段目警報設定値表示

例. CH<sub>4</sub> 10 %LEL  
O<sub>2</sub> 19.5 %  
CO 25 ppm  
H<sub>2</sub>S 1.0 ppm



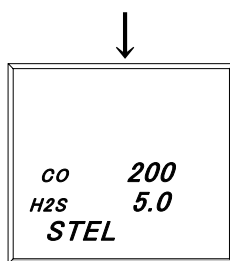
二段目警報設定値表示

例. CH<sub>4</sub> 50 %LEL  
O<sub>2</sub> 18.0 %  
CO 50 ppm  
H<sub>2</sub>S 10.0 ppm



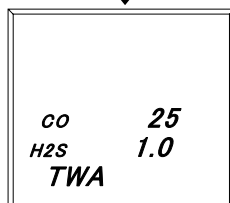
**STEL 警報設定値表示**

例. CO 200 ppm  
H<sub>2</sub>S 5.0 ppm



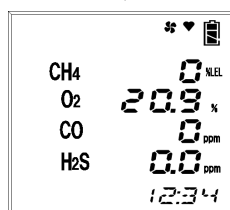
**TWA 警報設定値表示**

例. CO 25 ppm  
H<sub>2</sub>S 1.0 ppm



**検知モード**

ブザー音 2 回 (ピーピー)



**▲ 注意**

始動後、ガス検知を行う前にエア校正を実施して下さい。(‘4-7. エア校正モード’ 参照)

**\* 注記**

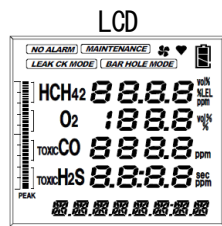
- ・センサに異常があった場合、検知モードになる直前にセンサ異常警報を発します。RESET スイッチを押して下さい。一時的にセンサ異常警報は解除され、センサに異常のあったガス濃度表示だけ [---] となりガス検知を開始しますが、速やかに販売店又は最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。センサに異常のあったガスの検知は出来ません。但し、全てのセンサに異常があった場合は警報解除できません。
- ・内蔵時計に異常があった場合、故障警報 [FAIL CLOCK] を発することがあります。RESET スイッチを押して下さい。一時的に故障警報は解除され、時計の日時はズレたままで測定を開始します。

《GX-2012GT 立ち上がりフロー》(※タイプにより多少動作が異なります)

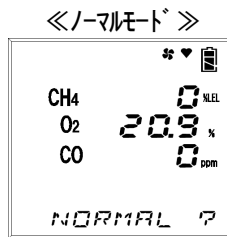
POWER スイッチを  
3 秒以上押す



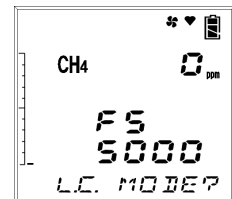
LCD 全点灯  
警報ランプ点灯  
ブザー音 1 回(ピー)



モード選択



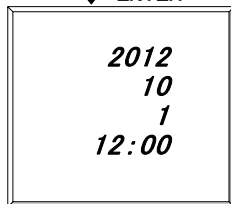
《リークチェックモード》



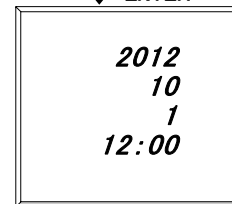
ENTER

ENTER

日時表示  
例. 2012 年 10 月 1 日 12:00

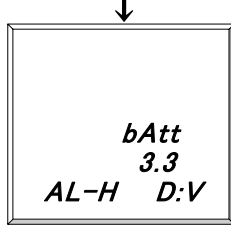


日時表示  
例. 2012 年 10 月 1 日 12:00



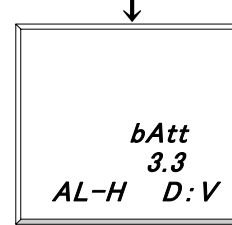
電池電圧表示  
例. 電圧 3.3 V

※ガス警報動作  
AL-A : 自動復帰  
AL-H : 自己保持  
※電池ユニットの種類  
D : 乾電池ユニット  
(表示なし) : リチウムイオン電池ユニット

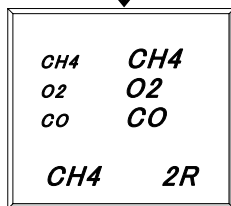


電池電圧表示  
例. 電圧 3.3 V

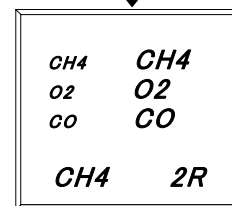
※ガス警報動作  
AL-A : 自動復帰  
AL-H : 自己保持  
※電池ユニットの種類  
D : 乾電池ユニット  
(表示なし) : リチウムイオン電池ユニット



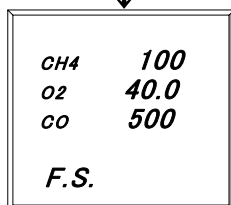
ガス名表示



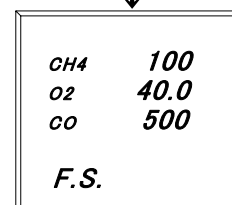
ガス名表示



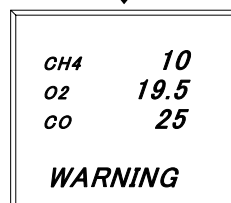
フルスケール表示  
例. CH<sub>4</sub> 100 %LEL, 100 vol%  
O<sub>2</sub> 40.0 %  
CO 500 ppm



フルスケール表示  
例. CH<sub>4</sub> 100 %LEL, 100 vol%  
O<sub>2</sub> 40.0 %  
CO 500 ppm

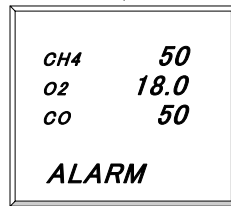


一段目警報設定値表示  
例. CH<sub>4</sub> 10 %LEL  
O<sub>2</sub> 19.5 %  
CO 25 ppm



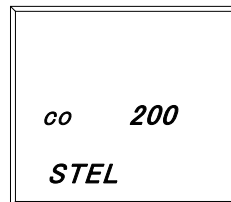
**二段目警報設定値表示**

例. CH<sub>4</sub> 50 %LEL  
O<sub>2</sub> 18.0 %  
CO 50 ppm



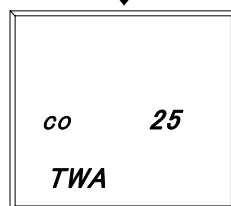
**STEL 警報設定値表示**

例. CO 200 ppm



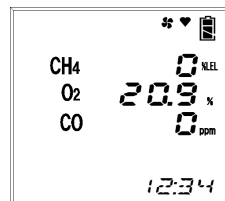
**TWA 警報設定値表示**

例. CO 25 ppm



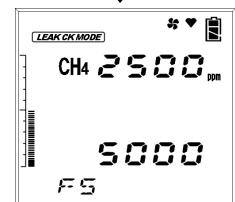
**検知モード** 《ノーマルモード》

ブザー音 2 回 (ピーピー)



**検知モード** 《リークチェックモード》

ブザー音 2 回 (ピーピー)



**▲ 注意**

始動後、ガス検知を行う前にエア校正を実施して下さい。(‘4-7. エア校正モード’ 参照)

**\* 注記**

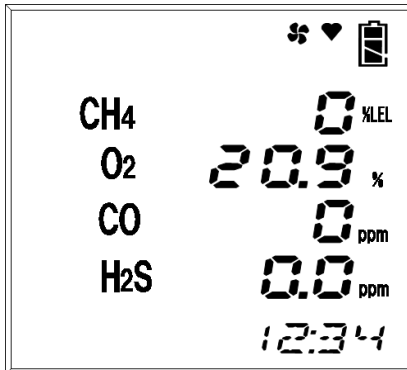
- ・ センサに異常があった場合、検知モードになる直前にセンサ異常警報を發します。RESET スイッチを押して下さい。一時的にセンサ異常警報は解除され、センサに異常のあったガス濃度表示だけ [—] となりガス検知を開始しますが、速やかに販売店又は最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。センサに異常のあったガスの検知は出来ません。但し、全てのセンサに異常があった場合は警報解除できません。
- ・ 内蔵時計に異常があった場合、故障警報 [FAIL CLOCK] を發することがあります。RESET スイッチを押して下さい。一時的に故障警報は解除され、時計の日時はズレたままで測定を開始します。

#### 4-5. 検知方法

各モードにおいて、テーパノズルを検知場所に近づけ、表示部の数値を読みとって下さい。  
(※タイプにより多少動作が異なります)

GX-2012

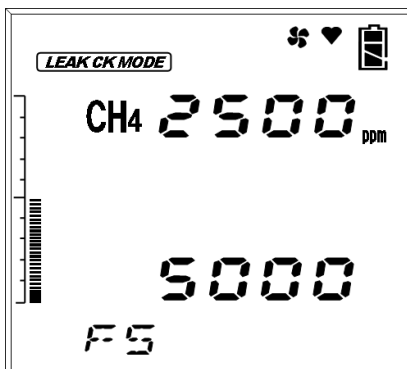
GX-2012GT<ノーマルモード>



←表示例

CH<sub>4</sub> 濃度 : 0 %LEL  
O<sub>2</sub> 濃度 : 20.9 %  
CO 濃度 : 0 ppm  
H<sub>2</sub>S 濃度 : 0.0 ppm  
時刻 : 12:34  
電池残量 : 十分に残っています

GX-2012GT<リークチェックモード>



←表示例

CH<sub>4</sub> 濃度 : 2500 ppm  
電池残量 : 十分に残っています

### ▲ 危険

- ・ マンホールの中や密閉場所を測定する場合、絶対にマンホールの入り口に身を乗り出したり、中をのぞき込まないで下さい。酸素欠乏空気、その他のガスが吹き出す可能性があります。絶対に危険です。
- ・ ガス排気口は酸素欠乏空気等が排出される場合があります。絶対に吸気しないで下さい。
- ・ 高濃度(100 %LEL 以上)のガスが排出される場合があります。絶対に火気を近づけないで下さい。

### ▲ 警告

- ・ 本器は大気圧状態の雰囲気中のガスを吸引するように作られています。本器のガス吸入口、排出口(GAS IN, GAS OUT)に過大な圧力を掛けると、内部から検知ガスが漏洩する可能性があります。過大な圧力が掛からないようにして使用して下さい。
- ・ 大気圧以上の圧力がある場所にテーパノズルを直接接続しないで下さい。内部の配管系統が破損する可能性があります。
- ・ エア調整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下さい。雑ガスなどが存在する状態で行うと、正しい調整が行えず、実際にガスが漏洩した場合、危険です。
- ・ ガス警報を発した場合は大変危険です。お客様の判断により適切な処置を行って下さい。
- ・ ご使用前に電池の残量を確認して下さい。初めて使用する前及び長期間使用しなかった場合は、電池が消耗していることが考えられます。必ず満充電するか、新しい電池に交換してからご使用下さい。
- ・ 電池低下警報が発せられると、ガス検知を行えなくなります。使用中に発報した場合は、電源を切り、非危険場所で速やかに充電して下さい。
- ・ ブザー放音口をふさがらないで下さい。警報音が出なくなります。

## ▲ 注意

- ・ イナートガス中の酸素濃度を長時間測定する場合は、二酸化炭素濃度は必ず 15 %以下の雰囲気で使用して下さい。15 %より高い二酸化炭素濃度の雰囲気で使用する場合は、極力測定する時間を短くして下さい。高濃度下で長時間使用すると、酸素センサの寿命が短くなる原因となります。
- ・ 本器の可燃性%LEL 用センサが正確なガス検知・濃度表示をするには、ある一定以上の酸素濃度が必要です。
- ・ 可燃性ガス検知(%LEL レンジ)において、高濃度可燃性ガスの検知を長時間続けると、センサに悪影響を及ぼすことがあります。

## \* 注記

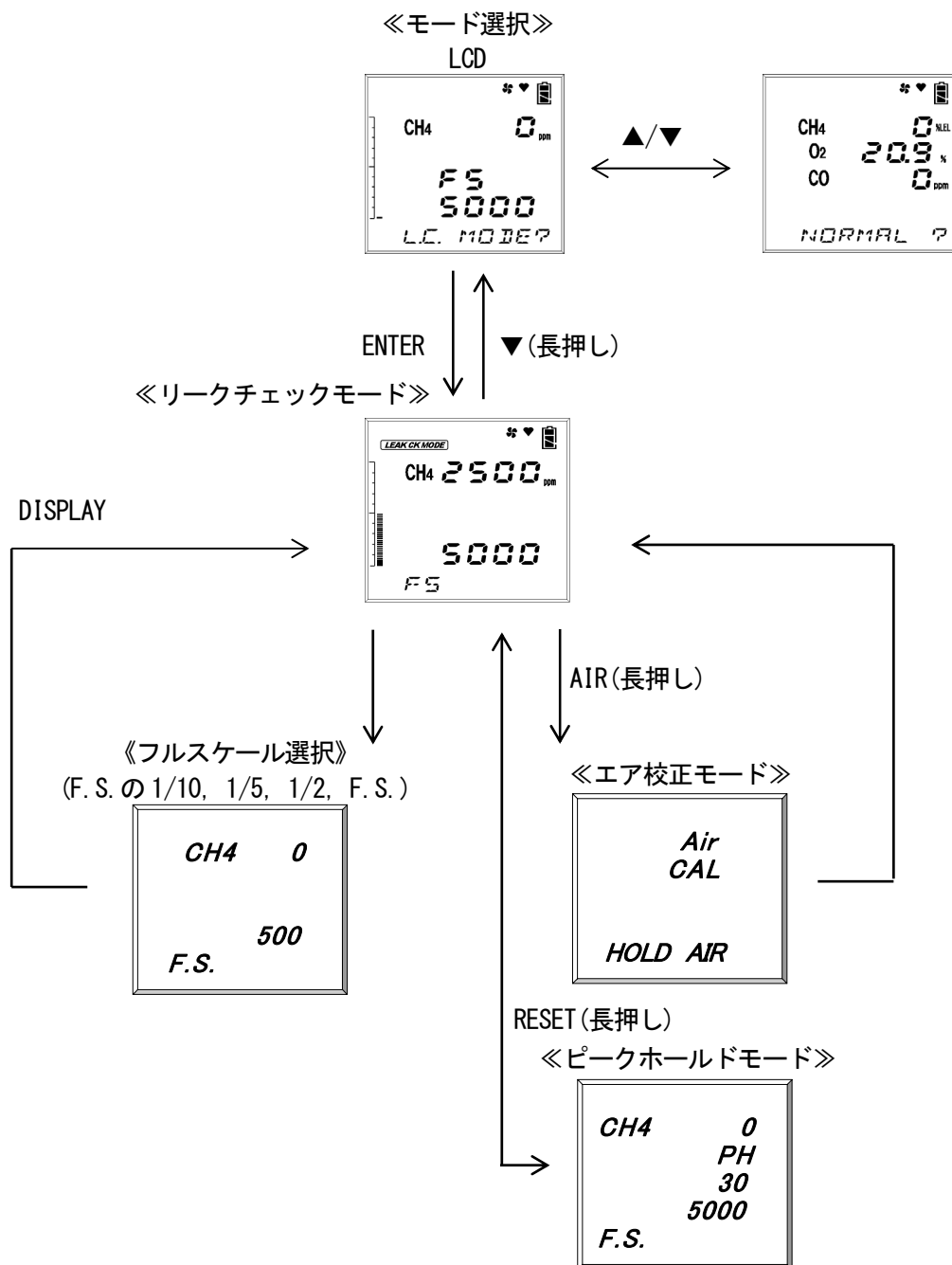
- ・ 可燃性ガスの表示が 100 %LEL を超える時、一時的に CO の表示が上昇しますが異常ではありません。
- ・ 低温度の環境では、電池の性能上、使用時間が短くなります。
- ・ 低温時は液晶表示の応答が遅くなる場合があります。
- ・ 100 %LEL 以上の高い濃度の可燃性ガスを吸引した場合は、吸着からテーパノズルやフィルタ内にガスが残っている恐れがあります。高濃度の可燃性ガスを吸引した後は必ずクリーニングを行い、吸着ガスを除去して下さい(新鮮な空気を吸引し、指示がゼロになることを確認)。  
尚、完全にクリーニングされる前にエア調整を行うと、正確な調整とならず、測定に影響を及ぼす可能性があります。
- ・ 予め高濃度可燃性ガスがあることがわかっている場所を検知する場合、vol%レンジで検知するようにして下さい。(※高濃度可燃性ガス<vol%>の検知を含むタイプのみ)



<リークチェックモード> (GX-2012GT<リークチェックモード>)

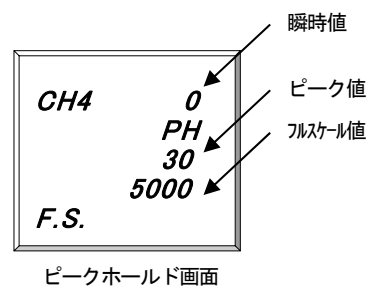
可燃性ガスの濃度によって、バー表示が増減し、ブザーが断続鳴動します。濃度が高くなるにしたがって、ブザーの断続鳴動間隔が短くなります。

リークチェックモードでの基本的な画面の遷移は、以下の通りです。



**\* 注記**

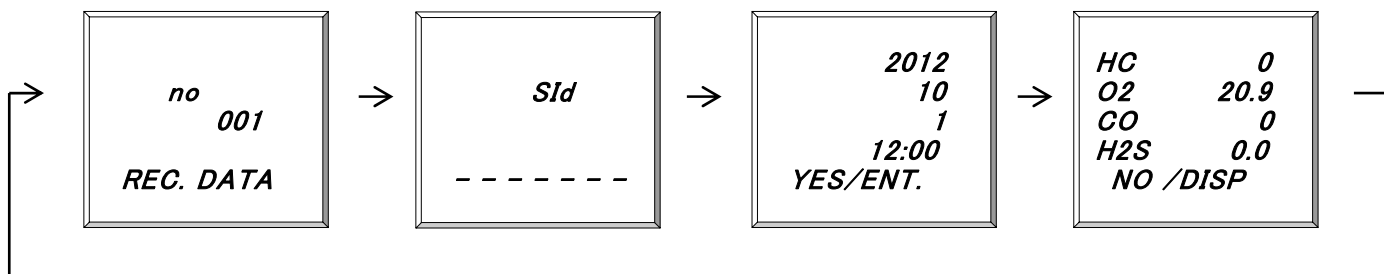
- ・リークチェックのフルスケールを選択することができます。DISPLAY スイッチを押す毎に、500 ppm, 1000 ppm, 2000 ppm, 5000 ppm の4段階に切り替わります。
- ・検知結果がフルスケールを超えた場合、LEL, VOL%へ自動でレンジが変わります。
- ・リーク値のピークをホールドすることができます。RESET スイッチを長押しして下さい(右図参照)。
- ・ピーク値はRESET スイッチを押すこと(1秒程度)でクリア出来ます。
- ・DISPLAY スイッチを長押しして、リークチェック時のブザーの断続鳴動をオフすることができます。この時、[NO ALARM]を表示します。



## <マニュアルメモリ> (GX-2012, GX-2012GT</ノーマルモード>)

測定中の任意の瞬時値を記録することが出来ます。  
データは、最大 256 点まで記録することが出来、データ記録数が最大になった場合、最も古いデータから上書きしていきます。

①検知モードにおいて、▼スイッチを押しながら▲スイッチを押し記録の準備をします。(1 秒程度)。本器は、以下の画面を順次表示します。



### \* 注記

画面にはメモリ番号と日時、瞬時値が順次表示されます。記録する場合は、次に進んで下さい。この時点では未だ記録していません。記録しない場合は、DISPLAY スイッチを押せば、検知モードに戻ります。

②ENTER スイッチを押します。ENTER スイッチを押した時の日時と瞬時値が記録されます。

③[SAVED]表示の後、①の状態に戻ったら、記録終了です。



④引き続き記録を行う場合、① - ③の操作を繰り返して下さい。

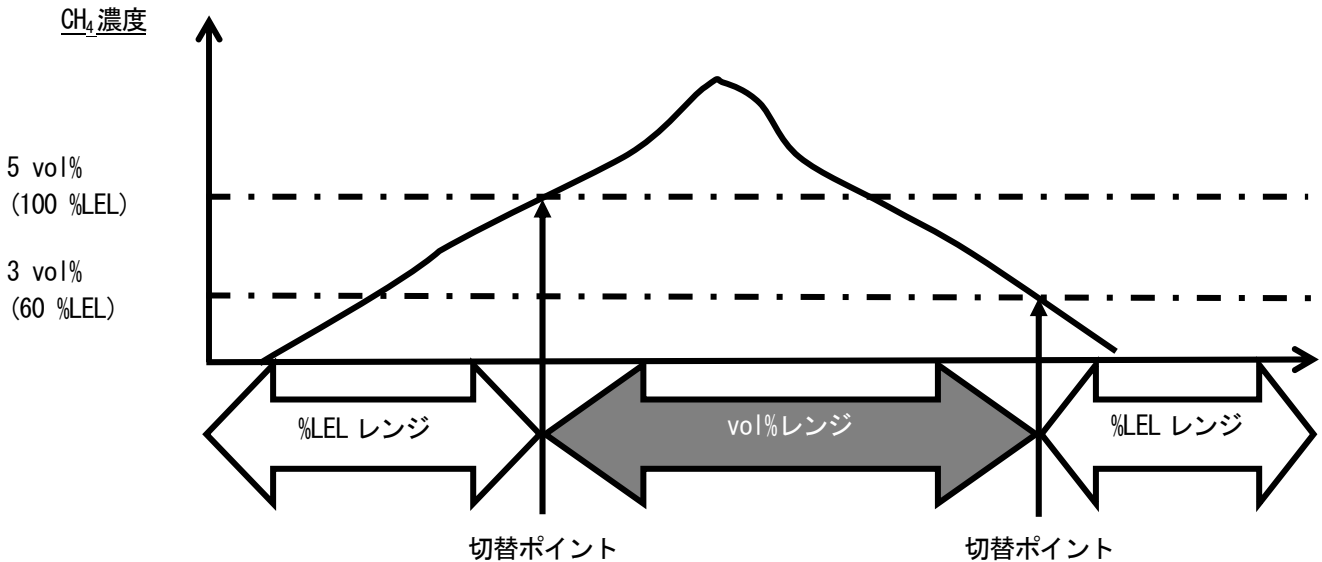
マニュアルメモリを終了する場合、DISPLAY スイッチを押して検知モードに戻って下さい。

## <オートレンジ切替ポイントについて>

(GX-2012 TYPE-A, E, GX-2012GT</ノーマルモード>)(※高濃度可燃性ガス<vol%>の検知を含むタイプのみ)

可燃性ガスの vol%レンジがあるタイプにてオートレンジに設定した場合、検知した可燃性ガス濃度が 100 %LEL を超えると、自動的に vol%レンジに切り替わります。また濃度が低下して来ると再び%LEL レンジに復帰します。下記に切替タイミングの例を示します。

オートレンジ設定時のガス濃度とレンジ切替タイミングチャート



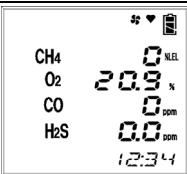
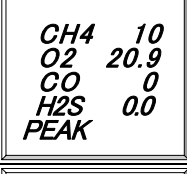
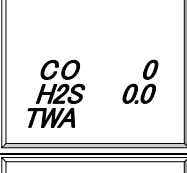

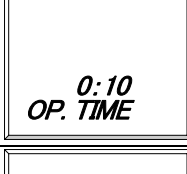
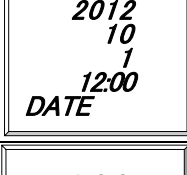
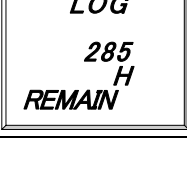
### ▲ 注意

本器の可燃性%LEL 用センサにて正確なガス検知・濃度表示をするには、ある一定以上の酸素濃度が必要です。よって本器は、より正確なガス検知・濃度表示を行うため、同じく本器内蔵の酸素センサの検知濃度により、ある一定未満の酸素濃度雰囲気下では vol%用センサによる検知をする場合があります。

つまり酸素濃度がある一定以上の場合は、上記タイミングにて切り替わりますが、ある一定未満の場合は可燃性ガス濃度が切替ポイントより低濃度であっても vol%用センサにて検知することになります。

#### 4-6. 各種モードについて (GX-2012, GX-2012GT</ノーマルモード>)

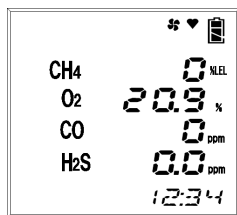
各モードの説明を以下に記します。(※タイプにより多少動作が異なります)

| モード        | 項目                   | LCD 表示                                                                                            | 内容                                              |
|------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 検知モード      | —                    | 濃度表示<br>         | 通常状態                                            |
| エア校正モード    | —                    | [Air CAL]<br>    | ゼロ調整を行います。                                      |
| 各種表示/設定モード | 可燃性ガス測定レンジ設定         | [HC RANGE]<br>   | 可燃性ガス測定レンジを手動で選択することが出来ます。                      |
|            | ピーク表示                | [PEAK]<br>       | 電源を入れてから現在までの間で、測定中の最高濃度（酸素は最低濃度）を表示します。        |
|            | STEL 値表示             | [STEL]<br>      | 電源を入れてから現在までの STEL 値を表示します。                     |
|            | TWA 値表示              | [TWA]<br>      | 電源を入れてから現在までの TWA 値を表示します。                      |
|            | フルスケール/警報設定値表示/警報テスト | [ALARM-P]<br>  | フルスケール及び各種警報設定値の表示、また表示した設定における警報テストをすることが出来ます。 |
|            | 運転時間表示               | [OP. TIME]<br> | 運転時間を表示します。                                     |
|            | 日時表示                 | [DATE]<br>     | 内部時計による日時を表示します。                                |
|            | データログ残時間表示           | [REMAIN]<br>   | データログで記録できる残り時間を表示します。                          |

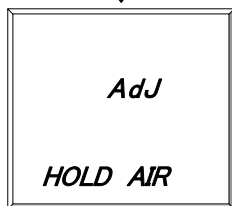
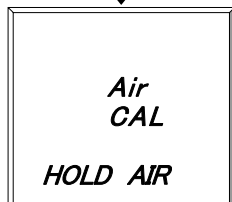
| モード            | 項目              | LCD 表示         | 内容                                                                                                                                                |                                                                   |
|----------------|-----------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 各種表示/設定<br>モード | ログデータクリア        | [LG<br>CLEAR]  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <i>CLr</i><br/><br/> <i>LOG</i><br/><br/> <i>LG CLEAR</i> </div>         | ログデータをクリア出来ます。                                                    |
|                | ユーザーID 表示/選択    | [UId SEL]      | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <i>UId</i><br/><br/> <i>SEL</i><br/><br/>           -----         </div> | ID を表示・選択することが出来ます。<br>予め ID が設定されている場合、ID を表示します。初期設定は[-----]です。 |
|                | ステーション ID 表示/選択 | [SID SEL]      | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <i>SId</i><br/><br/> <i>SEL</i><br/><br/>           -----         </div> | ID を表示・選択することが出来ます。<br>予め ID が設定されている場合、ID を表示します。初期設定は[-----]です。 |
|                | スナップログデータ表示     | [REC.<br>DATA] | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <i>dISP</i><br/><br/> <i>REC. DATA</i> </div>                            | マニュアルメモリで記録したデータを表示します。                                           |
|                | ピーク表示 ON/OFF 設定 | [bAr SEL]      | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <i>bAr</i><br/><br/> <i>SEL</i><br/><br/> <i>BAR OFF</i> </div>          | バーグラフによるピーク表示を ON(表示)/OFF(非表示) 選択することが出来ます。                       |

4-7. エア校正モード (GX-2012, GX-2012GT) (※タイプにより多少動作が異なります)

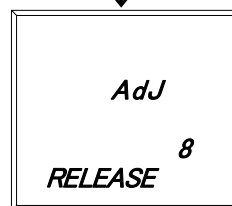
AIR スイッチを押します。



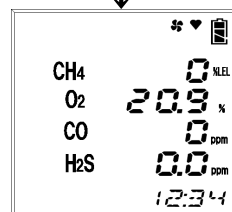
AIR スイッチを押すと、[Adj] HOLD AIR] 表示に変わります。



[RELEASE] 表示が現れたら、AIR スイッチを離します。カウントダウンが開始されます。(※高濃度可燃性ガス <vol%>の検知を含むタイプのみ)



ゼロ調整が正常に行われると、検知モードに戻ります。



**警告**

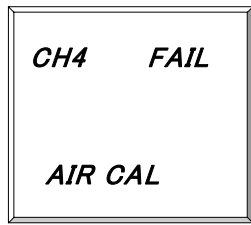
エア校正を周辺空気で行う場合は、周辺が新鮮な大気であることを確認してから行って下さい。雑ガスなどが存在する状態で行うと、正しい調整が行えず、実際にガスが漏洩した場合、危険です。

**注意**

- ・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下さい。
- ・エア校正は指示が安定してから行って下さい。
- ・保管場所と使用場所の温度が 15 °C 以上急変するような場合、電源を入れた状態で使用場所と同様の環境下にて 10 分程度馴染ませ、新鮮な大気中でエア校正を実施してから使用して下さい。

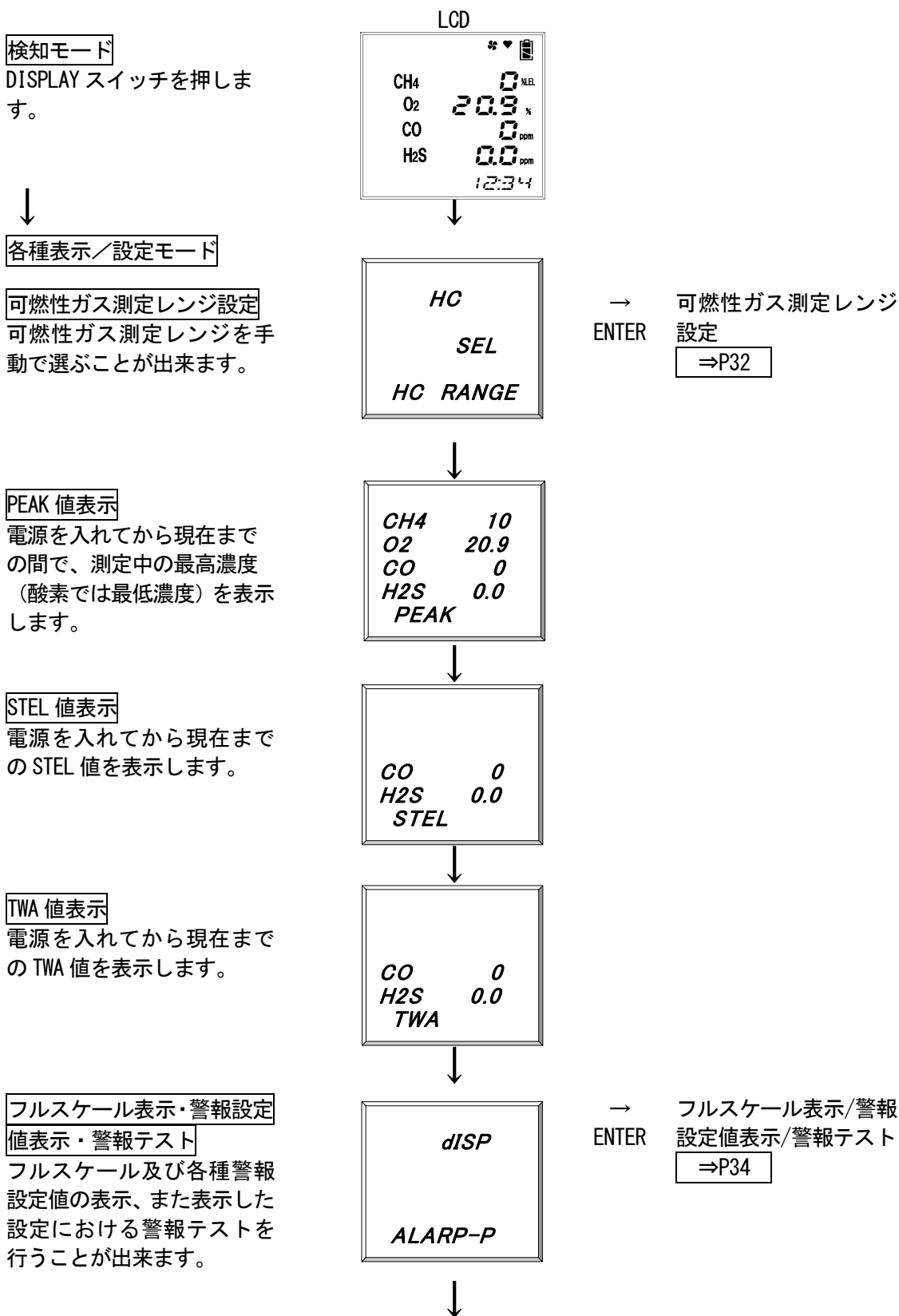
**\* 注記**

- ・ガス警報中でもエア校正できます。
- ・エア校正に失敗した場合、[FAIL AIR CAL] と共にどのセンサが不良となったか表示されます。RESET スイッチを押して故障警報 (校正不良) を解除します。警報が解除されると、校正前の値を表示します。(右の表示例は、CH<sub>4</sub>センサにおけるエア校正不良の場合。)

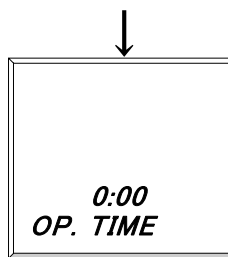


#### 4-8. 各種表示／設定モード (GX-2012, GX-2012GT<ノーマルモード>)

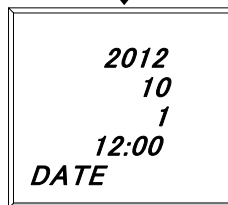
このモードでは、各種表示及び各種設定の変更などを行うことができます。  
 DISPLAY スイッチを押す毎に各種画面が順次表示されます。(※タイプにより多少動作が異なります)



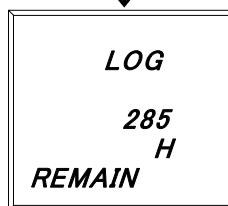
**運転時間表示**  
運転時間を表示します。



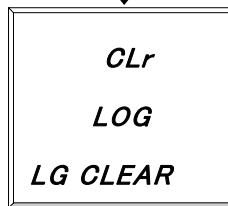
**日時表示**  
内部時計による日時を表示します。



**データログ残時間表示**  
データログで記録できる残り時間を表示します。

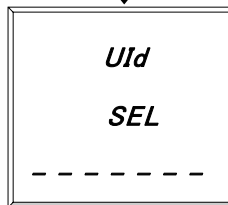


**ログデータクリア**  
ログデータをクリア出来ます。



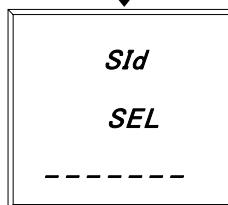
→ ログデータクリア  
ENTER ⇒P35

**ユーザーID表示・選択**  
IDを表示・選択することが出来ます。



→ UID表示・選択  
ENTER ⇒P36

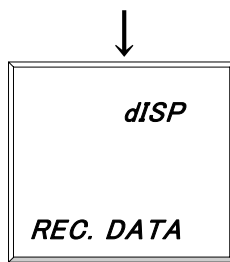
**ステーションID表示・選択**  
IDを表示・選択することが出来ます。



→ SID表示・選択  
ENTER ⇒P36

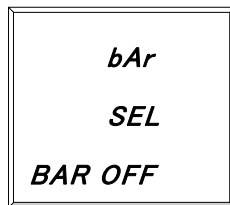


スナップログデータ表示  
マニュアルメモリで記録し  
たデータを表示します。



→ スナップログデータ表  
ENTER 示 ⇒P37

ピーク表示 ON/OFF 設定  
バーグラフによるピーク表  
示を ON(表示)/OFF(非表示)  
選択することができます。



→ ピーク表示 ON/OFF 設  
ENTER 定 ⇒P38

↓

検知モードへ

**\* 注記**

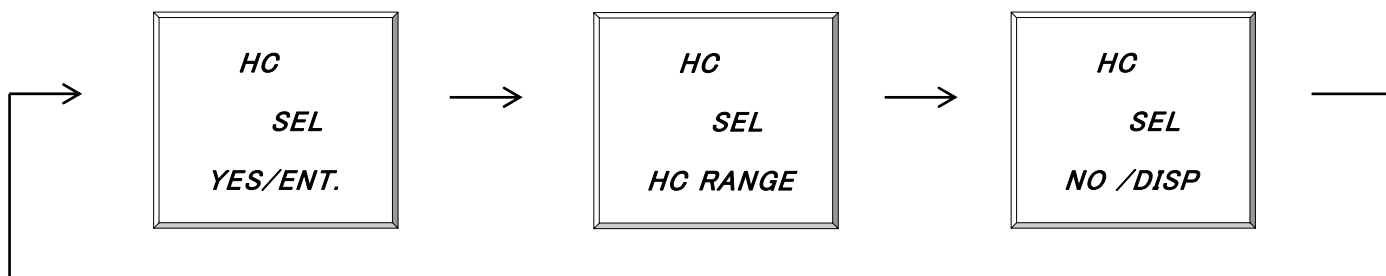
何も操作が無い場合、約 20 秒後、自動的に検知モードに戻ります。

## <可燃性ガス測定レンジ設定 [HC RANGE]>

(GX-2012 , GX-2012GT</ノーマルモード>)(※高濃度可燃性ガス<vol%>の検知を含むタイプのみ)

可燃性ガス測定に「%LEL レンジ」、「vol%レンジ」の2通りを搭載しているタイプでは、ガス濃度や酸素濃度に応じて「%LEL レンジ」→「vol%レンジ」、「vol%レンジ」→「%LEL レンジ」の切り替えが自動で行われます。

- ①DISPLAY スイッチを押して、各種表示/設定メニューから可燃性ガス測定レンジ設定を選びます。  
本器は、以下の画面を順次表示します。

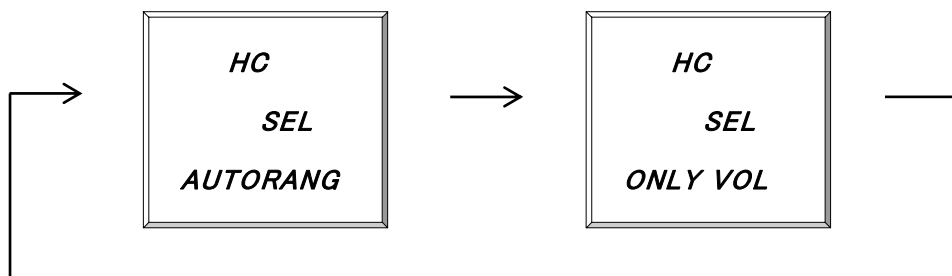


- ②ENTER スイッチを押します。

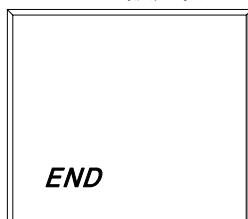
### \* 注記

変更しない場合、DISPLAY スイッチを押せば、各種表示/設定メニューに戻ります。

- ③▲スイッチまたは▼スイッチを押す毎に、測定レンジのメニュー [AUTO RANGE] (自動切替) ⇄ [ONLY VOL] (vol%レンジ固定) が交互表示されます。  
▲スイッチまたは▼スイッチを押して、測定レンジを選び、ENTER スイッチを押します。



- ④[END] 表示が出たら設定終了です。



各種表示/設定モードメニューに戻ります。

- ⑤終了後は検知モードに戻るまで、DISPLAY スイッチを押します。

## ▲ 注意

- 可燃性ガス vol%レンジ固定設定では、いかなるガス警報も発しません。  
vol%レンジ固定設定では警報を発しない為、画面には[No ALARM]と表示されます。

[NO ALARM]表示



|          |      |      |
|----------|------|------|
| NO ALARM |      |      |
| CH4      | 0.0  | vol% |
| O2       | 20.9 | %    |
| CO       | 0    | ppm  |
| H2S      | 0.0  | ppm  |
| 12:34    |      |      |

vol%レンジ固定

## \* 注記

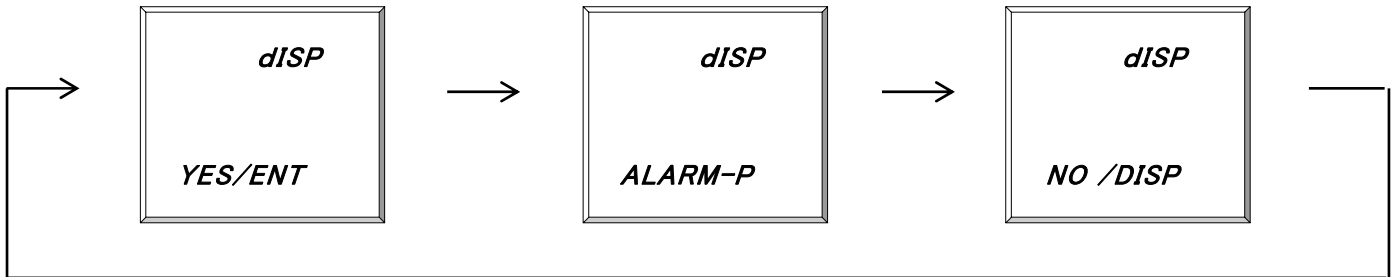
vol%レンジ固定で測定中、画面では、[vol%]及び[NO ALARM]の表示が点滅します。

<フルスケール表示／警報設定値表示／警報テスト [ALARM-P] >

(GX-2012, GX-2012GT</-マルチモード>) (※タイプにより多少動作が異なります)

フルスケール又は各種警報設定値の表示、表示した設定における警報テストを行うことができます。

- ①DISPLAY スイッチを押して、各種表示・設定メニューからフルスケール表示／警報設定値表示／警報テストを選びます。本器は、以下の画面を順次表示します。



- ②警報点等表示する場合は、ENTER スイッチを押します。

**\* 注記**

表示させない場合、DISPLAY スイッチを押せば、各種表示・設定メニューに戻ります。

- ③▲スイッチまたは▼スイッチを押す毎に、フルスケール及び各種警報設定値のメニュー フルスケール表示 ⇄ 第一警報設定値表示 ⇄ 第二警報設定値表示 ⇄ STEL 警報設定値表示 ⇄ TWA 警報設定値表示が順次表示されます。

▲スイッチまたは▼スイッチを押して、確認したい設定を選びます。

以下の画面のいずれかを選びます。

|       |         |
|-------|---------|
| CH4   | 100%LEL |
| O2    | 40.0%   |
| CO    | 500ppm  |
| H2S   | 30.0ppm |
| F. S. |         |

フルスケール表示

|         |        |
|---------|--------|
| CH4     | 10%LEL |
| O2      | 19.5%  |
| CO      | 25ppm  |
| H2S     | 1.0ppm |
| WARNING |        |

第一警報設定値表示 ([WARNING])

|       |         |
|-------|---------|
| CH4   | 50%LEL  |
| O2    | 18.0%   |
| CO    | 50ppm   |
| H2S   | 10.0ppm |
| ALARM |         |

第二警報設定値表示 ([ALARM])

|      |        |
|------|--------|
| CO   | 200ppm |
| H2S  | 5.0ppm |
| STEL |        |

STEL 警報設定値表示

|     |        |
|-----|--------|
| CO  | 25ppm  |
| H2S | 1.0ppm |
| TWA |        |

TWA 警報設定値表示

- ④警報テストを行う場合は、ENTER スイッチを押します。その画面における警報動作を確認することができます。警報動作はいずれかのスイッチを押せば止まります。

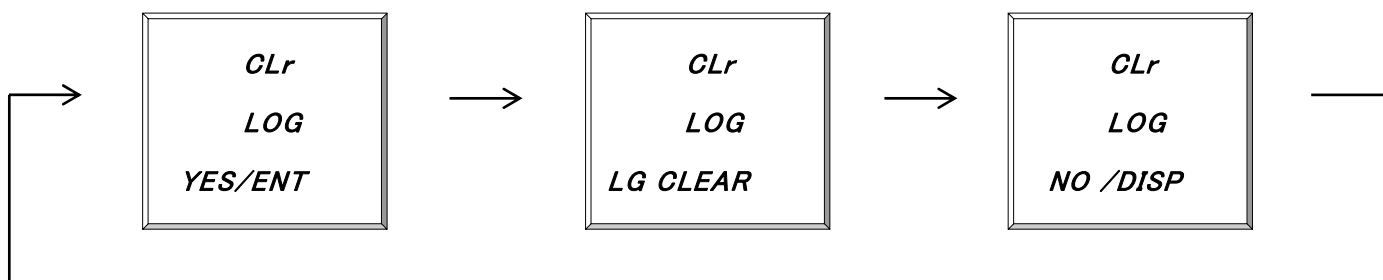
- ⑤警報設定値表示／警報テストを終了する場合は、DISPLAY スイッチを押します。各種表示/設定モードメニューに戻ります。

- ⑥終了後は検知モードに戻るまで、DISPLAY スイッチを押します。

## <ログデータクリア [LG CLEAR] > (GX-2012, GX-2012GT<ノーマルモード>)

記録したログデータをクリア出来ます。

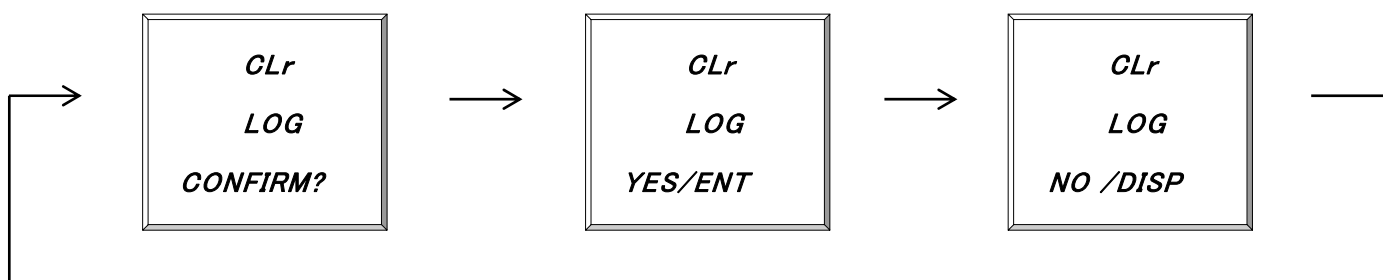
- ①DISPLAY スイッチを押して、各種表示・設定メニューからログデータをクリアを選びます。  
本器は、以下の画面を順次表示します。



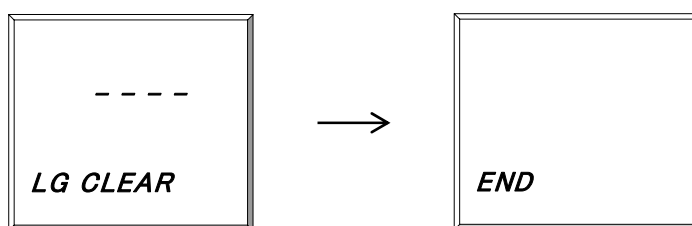
- ②ENTER スイッチを押します。  
本器は、以下の画面を順次表示します。

### \* 注記

ログデータをクリアしない場合、DISPLAY スイッチを押せば、各種表示/設定メニューに戻ります。



- ③ENTER スイッチを押します。  
[-----]表示が消え、[END]表示が出たら、クリア終了です。



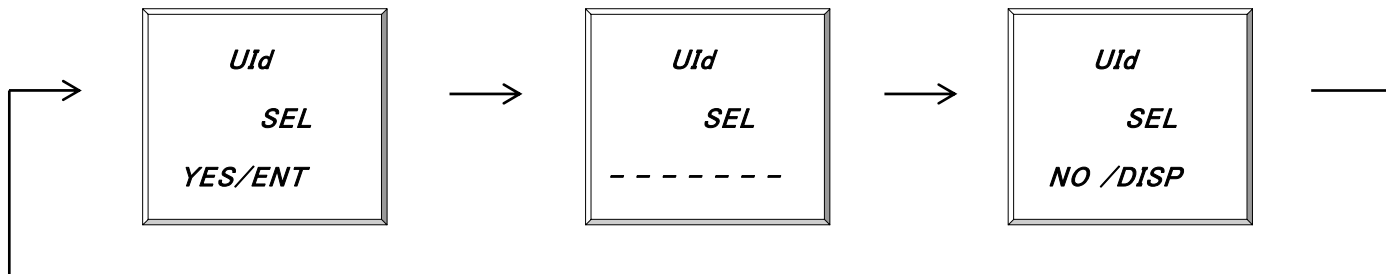
- ④DISPLAY スイッチを押して各種表示/設定モードメニューに戻って下さい。

- ⑤終了後は検知モードに戻るまで、DISPLAY スイッチを押します。

<ユーザー ID 表示/選択 [UID SEL]> (GX-2012, GX-2012GT</ノーマルド>)  
<ステーション ID 表示/選択 [SID SEL]> (GX-2012, GX-2012GT</ノーマルド>)

UID(ユーザーID)およびSID(ステーション ID)を表示/選択することが出来ます。

- ①DISPLAY スイッチを押して、各種表示・設定メニューから ID 表示/選択を選びます。  
本器は、以下の画面を順次表示します。(下図はユーザーID 表示/選択の例。)

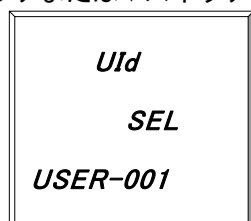


- ②ID を設定/選択する場合は、ENTER スイッチを押します。

### \* 注記

- ・ ID を設定/選択しない場合、DISPLAY スイッチを押せば、各種表示・設定メニューに戻ります。
- ・ 初めてご使用になる場合、ID 表示は[-----]となります。
- ・ ご指定がない場合、USER-001 - USER-128(ユーザーID)および 001 - 128(ステーション ID)の ID が登録されています。
- ・ ID の登録/変更には、データログマネジメントプログラム(別売)が必要になります。弊社営業部迄お問合せ下さい。

- ③▲スイッチまたは▼スイッチを押して、ID を選択して下さい。  
▲スイッチまたは▼スイッチを押す毎に、ID 番号が切り替わります。



- ④ENTER スイッチを押します。  
[END]表示が出たら、設定終了です。



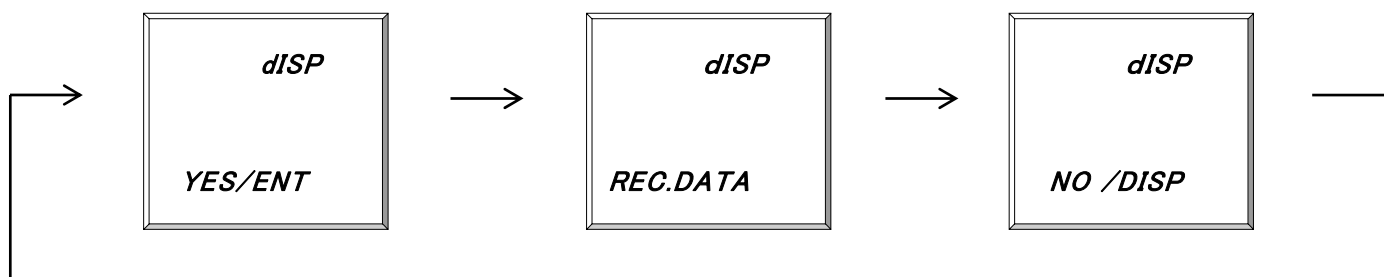
- ⑤DISPLAY スイッチを押して各種表示/設定モードメニューに戻って下さい。

- ⑥終了後は検知モードに戻るまで、DISPLAY スイッチを押します。

## <スナップログデータ表示 [REC. DATA] > (GX-2012, GX-2012GT</ノーマルモード>)

マニュアルメモリで記録した濃度データを表示することができます。

- ①DISPLAY スイッチを押して、各種表示/設定メニューからログデータ表示を選びます。  
本器は、以下の画面を順次表示します。



- ②ログデータを表示する場合は、ENTER スイッチを押します。

### \* 注記

ログデータを表示しない場合、DISPLAY スイッチを押せば、各種表示・設定メニューに戻ります。

- ③▲スイッチまたは▼スイッチを押す毎に、ログデータメニューが順次表示されます。  
▲スイッチまたは▼スイッチを押して、確認したいログデータを選んで下さい。ログデータメニューは年月日時間メモリー番号で表示されます。

|       |
|-------|
| 2012  |
| 10    |
| 1     |
| 12:00 |
| M001  |

- ④ENTER スイッチを押すと選んだログデータが表示されます。

|       |      |
|-------|------|
| CH4   | 0    |
| O2    | 20.9 |
| CO    | 0    |
| H2S   | 0.0  |
| ----- |      |

- ⑤続けて他のログデータを表示する場合は、ENTER スイッチを押して、ログデータメニューに戻って下さい。

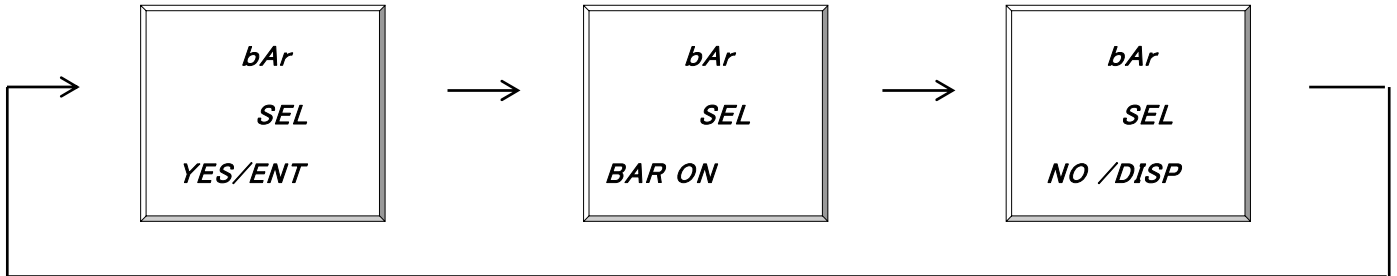
③ - ⑤の操作を繰り返して下さい。

- ⑥終了後は検知モードに戻るまで、DISPLAY スイッチを押します。

<ピーク表示 ON/OFF 設定 [ bAr SEL ] > (GX-2012, GX-2012GT<ノーマルモード>)

バーグラフによるピーク表示を ON(表示)/OFF(非表示)選択することが出来ます。

- ①DISPLAY スイッチを押して、各種表示・設定メニューからピーク表示 ON/OFF 設定を選びます。  
本器は、以下の画面を順次表示します。

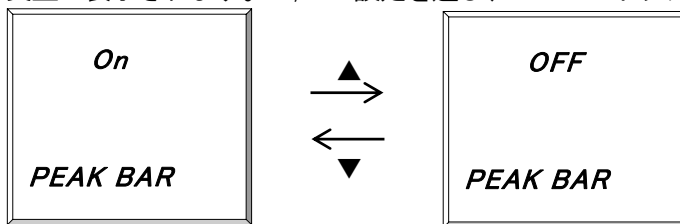


- ②設定を変更する場合は、ENTER スイッチを押します。

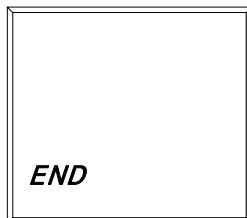
**\* 注記**

設定を変更しない場合、DISPLAY スイッチを押せば、各種表示・設定メニューに戻ります。

- ③▲スイッチまたは▼スイッチを押す毎に、ON/OFF 設定のメニュー [On PEAK BAR] (表示) ⇔ [OFF PEAK BAR] (非表示) が交互に表示されます。ON/OFF 設定を選び、ENTER スイッチを押します。



- ④[END] 表示が出たら、設定終了です。

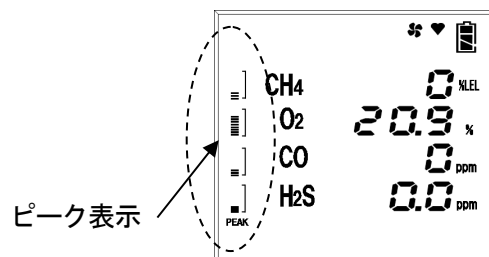


各種表示/設定モードメニューに戻ります。

- ⑤終了後は検知モードに戻るまで、DISPLAY スイッチを押します。

**\* 注記**

ON(表示) 設定後は、右図の様に、数値での濃度表示に加え、バーグラフによるレベル表示も併せて行います。





#### 4—9. 終了方法

測定後は新鮮な空気を吸引させて、表示がゼロ(酸素は 20.9%)に戻ってから POWER/ENTER スイッチを電源が切れるまで押し続けて下さい。

## 5. 各種動作及び機能

### 5-1. ガス警報動作 (GX-2012, GX-2012GT<ノーマルモード>)

ガス警報：検知したガス濃度が、警報設定値に達する若しくは超えると発報します。《自己保持動作》

警報表示：当該ガス濃度表示値の点滅、ブザー、ランプで知らせます。

警報の種類：第一警報 (WARNING)、第二警報 (ALARM)、OVER 警報、TWA 警報、STEL 警報

(※タイプにより多少動作が異なります)

#### <ガス警報一覧>

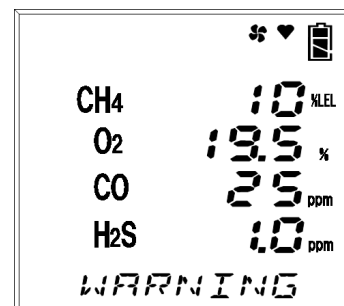
| 警報の種類  | 第一警報                                   | 第二警報                                     | OVER 警報                                  | TWA 警報                                  | STEL 警報                                 |
|--------|----------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 酸素     | 19.5 %<br>(日本仕様)<br>19.5 %<br>(海外仕様)   | 18.0 %<br>(日本仕様)<br>23.5 %<br>(海外仕様)     | 40.0 %                                   | —                                       | —                                       |
| 可燃性ガス  | 10 %LEL                                | 50 %LEL                                  | 100 %LEL                                 | —                                       | —                                       |
| 硫化水素   | 1.0 ppm<br>(日本仕様)<br>5.0 ppm<br>(海外仕様) | 10.0 ppm<br>(日本仕様)<br>30.0 ppm<br>(海外仕様) | 30.0 ppm<br>(日本仕様)<br>30.0 ppm<br>(海外仕様) | 1.0 ppm<br>(日本仕様)<br>10.0 ppm<br>(海外仕様) | 5.0 ppm<br>(日本仕様)<br>15.0 ppm<br>(海外仕様) |
| 一酸化炭素  | 25 ppm                                 | 50 ppm                                   | 500 ppm                                  | 25 ppm                                  | 200 ppm                                 |
| ブザー    | 約 1 秒周期の強弱<br>鳴動を繰り返す。<br>ピ-ピ-         | 約 0.5 秒周期の強<br>弱鳴動を繰り返す。<br>ピッピッ         | 約 0.5 秒周期の強弱<br>鳴動を繰り返す。<br>ピッピッ         | 約 1 秒周期の強弱<br>鳴動を繰り返す。<br>ピ-ピ-          | 約 1 秒周期の強弱<br>鳴動を繰り返す。<br>ピ-ピ-          |
| 警報ランプ  | 約 1 秒周期の点滅<br>動作を繰り返す                  | 約 0.5 秒周期の点<br>滅動作を繰り返す                  | 約 0.5 秒周期の点滅<br>動作を繰り返す                  | 約 1 秒周期の点滅<br>動作を繰り返す                   | 約 1 秒周期の点滅<br>動作を繰り返す                   |
| LCD 表示 | ガス濃度及び<br>[WARNING] 表示が<br>点滅する        | ガス濃度及び<br>[ALARM] 表示が点滅<br>する            | ガス濃度及び<br>[OVER] 表示が点滅<br>する             | ガス濃度及び<br>[TWA] 表示が点滅<br>する             | ガス濃度及び<br>[STEL] 表示が点滅<br>する            |

#### <表示動作>

##### ガス濃度表示

ガス警報ではガス濃度表示及び内容表示が点滅します。

検知範囲を超えると(オーバースケール)、LCD 表示が[ $\square\square\square$ ]となります。



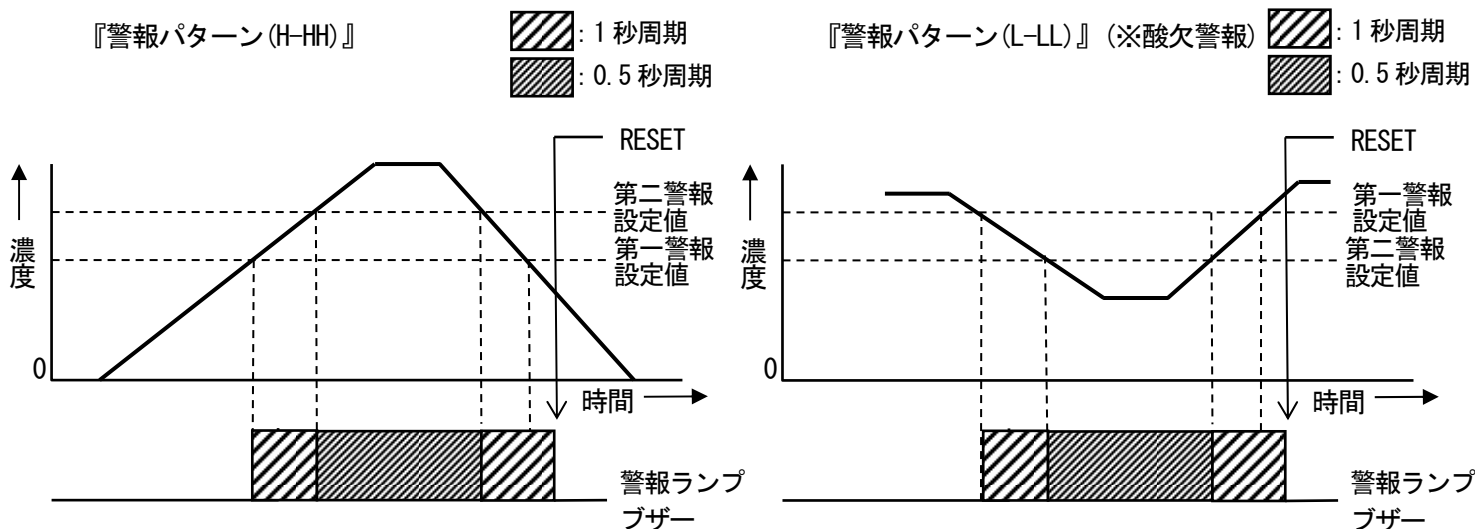
表示例

##### 警報ランプ

警報は 2 段警報となっています。それぞれの警報設定値に達する若しくは超えると動作します。

##### ブザー

警報は 2 段警報となっています。それぞれの警報設定値に達する若しくは超えると鳴動します。



### ▲ 警告

ガス警報を発した場合は大変危険です。お客様の判断により適切な処置を行って下さい。

## 5-2. 故障警報動作

故障警報：本器内での異常動作を検知して故障警報として発報します。《自己保持動作》

警報表示：エラー内容表示、ブザー、ランプで知らせます。

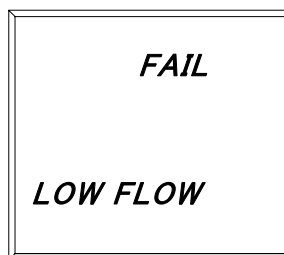
警報の種類：流量低下、センサ異常、電池電圧低下、システム異常、校正不良

原因を究明し適切な対処を行って下さい。

機器に問題があり、故障が頻発する場合は、速やかに弊社にご連絡下さいますようお願いいたします。

### <表示動作>

|        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| LCD 表示 | 内容表示。                            |
| 警報ランプ  | 約 1 秒周期の点滅動作を繰り返す。               |
| ブザー    | 約 1 秒周期の間欠鳴動を繰り返す。<br>ピッピッ-ピッピッ- |



表示例

### \* 注記

- ・ 流量低下警報([FAIL LOW FLOW])については、流量低下の原因に対処した後、RESET スイッチを押すことで警報を解除することが出来ます。
- ・ 故障内容(エラーメッセージ)の詳細については「8. トラブルシューティング」を参照願います。

### 5-3. 各種機能について

#### <校正履歴機能／各種トレンド機能／イベント履歴機能>

(GX-2012, GX-2012GT<ノーマルモード>)

本器には履歴・トレンド機能があります。本機能をご使用になる場合は、弊社営業部迄お問い合わせ下さい。

#### \* 注記

履歴/トレンド機能をご使用になる場合は、データログマネージメントプログラム(別売)が必要になります。弊社営業部迄お問合せ下さい。

データログの機能は5種類あります。

##### (1) インターバルトレンド

電源をONにした時からOFFするまでの測定濃度の変化を記録します。

記録数は、最新100回分のデータを記録します。

100回を超えた場合は、最古のデータを削除して最新のデータを記録していきます。

※但し、100回以内でも最大記録時間を超えた場合、最古のデータを削除していきます。

インターバル時間に対しての最大記録時間は次のようになります。

| インターバル時間 | 10秒  | 30秒  | 1分   | 3分    | 5分    | 10分   |
|----------|------|------|------|-------|-------|-------|
| 最大記録時間   | 10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、「データログマネージメントプログラム」(別売)にて設定をすることができます。

##### (2) アラームトレンド

警報発生と同時に、発報時間を中心に前後30分間(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秒周期毎の5秒間のピーク値を取得して記録します。

記録数は、最新8件分のデータを記録します。

8件を超えた場合は、最古のデータを削除して最新のデータを記録していきます。

##### (3) アラームイベント

警報を発報した事を、イベントとして記録します。

記録は、警報発報時間と対象の測定ガスと警報イベントの種類(AL1、AL2、OVER)を記録します。

記録数は、最新のイベントから数えて過去最大100件分を記録します。

100件を超えた場合は、最古のデータを削除して最新データを記録していきます。

##### (4) 故障イベント

故障を発報した事を、イベントとして記録します。

記録は、故障発報時間と対象の測定ガスや本体機器情報と故障イベントの種類を記録します。

記録数は、最新のイベントから数えて過去最大100件分を記録します。

100件を超えた場合は、最古のデータを削除して最新のデータを記録しています。

##### (5) 校正履歴

校正を実施する際にデータを記録します。

記録は、校正時間と校正前後の濃度値及び校正エラーについても記録します。

記録数は、最新の校正履歴から数えて過去100回分のデータを保存します。

100回を超えた場合は、最古のデータを削除して最新のデータを記録していきます。

#### \* 注記

- ・本器のデータログ機能は、全てオーバーライト(最古のデータを削除して最新のデータを記録する)方式をとっています。
- ・記録されたデータは、「データログマネージメントプログラム」(別売)にて読み出すことができます。詳細は「データログマネージメントプログラム」の取扱説明書を参照下さい。

## 6. 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・点検を実施して下さい。

### 6-1. 点検の頻度と点検項目

- ・ 日常点検：作業前に点検を行って下さい。
- ・ 1ヶ月点検：1ヶ月に1回、警報テストを行って下さい。
- ・ 定期点検：保安機器としての性能を維持する為、6ヶ月に1回以上の頻度で行って下さい。

| 点検項目     | 点検内容                                                                                           | 日常点検 | 1ヶ月点検 | 定期点検 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|
| 電池残量の確認  | 電池残量が十分であることを確認して下さい。                                                                          | ○    | ○     | ○    |
| 濃度表示の確認  | 新鮮な空気を吸引させて濃度表示値がゼロ（酸欠計では20.9 vol%）であることを確認して下さい。指示がズれている場合は、周囲に雑ガスが無い事を確認してゼロ調整（エア調整）を行って下さい。 | ○    | ○     | ○    |
| 本体動作の確認  | 動作状態表示を確認し、異常が無いか確認して下さい。                                                                      | ○    | ○     | ○    |
| ポンプ動作の確認 | ポンプ動作状態表示を確認し、異常が無いか確認して下さい。                                                                   | ○    | ○     | ○    |
| フィルタの確認  | ダストフィルタの汚れ具合や目詰まりが無いかを確認して下さい。                                                                 | ○    | ○     | ○    |
| 警報テスト    | 警報テスト機能を使用し、警報ランプおよびブザーが正常に動作するか確認して下さい。                                                       | —    | ○     | ○    |
| ガス感度校正   | 試験用標準ガスを用いて感度校正をして下さい。                                                                         | —    | —     | ○    |
| ガス警報確認   | 試験用標準ガスを用いてガス警報の確認を行って下さい。                                                                     | —    | —     | ○    |

### <メンテナンスサービスについて>

- ・ 弊社では、ガス感度校正などを含めた定期点検、調整、整備等に関するサービスを行っております。試験用標準ガスを作製するには、所定濃度のガスボンベや、ガス袋など専用器具が必要となります。弊社指定のサービス員は、作業を行う上での専用器具や、その他製品に関する専門知識などを備えたスタッフで構成されております。機器の安全動作を維持するために、弊社メンテナンスサービスをご利用頂きますようお願いいたします。
- ・ メンテナンスサービスの主な内容を以下に記します。詳細は、弊社営業部迄お問い合わせ下さい。

#### 主なサービスの内容

- 電池残量の確認 : 電池残量の確認を行います。
- 濃度表示の確認 : ゼロガスを用いて濃度表示値がゼロ（酸欠計では20.9 vol%）であることを確認します。指示がズれている場合はゼロ調整（エア調整）を行います。
- 流量の確認 : 流量表示を確認し、異常が無いか確認します。  
外部の流量計を用いて、流量の確認を行い、本器流量表示の確かさを確認します。流量にズレがある場合は、流量調整を行います。
- フィルタの確認 : ダストフィルタの汚れ具合や目詰まりが無いかを確認します。  
汚れが目立つ場合や、目詰まりを起こしている場合は交換を行います。
- 警報テスト : 警報テスト機能を使用し、警報ランプおよびブザーが正常に動作ことを確認します。
- ガス感度校正 : 試験用標準ガスを用いて感度校正を行います。
- ガス警報確認 : 試験用標準ガスを用いてガス警報の確認を行います。
  - ・ 警報確認（警報設定値に達した際に警報の発信を確認）
  - ・ 遅れ時間確認（警報を発信するまでの遅れ時間を確認）
  - ・ ブザー、ランプ、濃度表示の確認（1st, 2nd それぞれの動作を確認）
- 機器の清掃・修繕（目視診断） : 機器外観の汚れや傷を確認し、目立った箇所を清掃・修繕します。  
亀裂や破損がある場合は部品の交換を行います。
- 機器の操作確認 : キー操作をして各種機能の動作確認や、パラメーター等のチェックを行います。
- 劣化部品の交換 : センサやフィルタ、ポンプなど劣化部品の交換を行います。

## 6-2. ガス校正

校正ガスによるセンサのガス感度校正は6ヶ月(推奨)に一度以上の頻度でお願いします。  
よって、ガス感度校正は販売店または、弊社本社・営業所までご依頼頂くようお願いします。

### 注意

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

## 6-3. 清掃方法

本器が著しく汚れていた場合は清掃を行って下さい。清掃は電源をOFFにした状態で、ウエスなどで汚れを拭き取って下さい。水拭きや有機溶剤を使用する清掃は故障の原因となりますので止めて下さい。

テーパノズルが著しく汚れている場合は、ガス検知に影響を及ぼす可能性があるため、ドライAIR等でクリーニングを行って下さい。

### 注意

本器の汚れを拭き取る際、水をかけたり、アルコールやベンジン等の有機溶剤を用いないで下さい。本器表面が変色したり損傷する可能性があります。

### \* 注記

本器が濡れた後は、ブザー放音口や隙間に水が溜まっている場合があります。以下の手順で水抜きを行って下さい。

- 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って下さい。
- ②本器をしっかり持ち、ブザー放音口を下に向けて10回程度振って下さい。
- ③内部から出てきた水分をタオル、布などでよく拭き取って下さい。
- ④乾いたタオル、布などを下に敷き、常温で放置して下さい。

## 6-4. 各部品の交換

### <消耗部品の交換>

#### センサの交換

本器に内蔵しているセンサは有効期限(保証期間)があり定期的に交換が必要です。

ガス感度校正の際、校正出来ない、エア調整しても指示が戻らない、指示がふらつく等の症状が出たら、センサの寿命です。販売店又は弊社本社・営業所までご依頼下さい。尚、保証期間は何れのセンサも1年です。

#### ダストフィルタの交換方法

ダストフィルタは使用していく内に、汚れたり、詰まったりすることがあり、使用状況に応じて交換する必要があります。ダストフィルタをチェックし、随時交換を行って下さい。

#### ガス吸引部

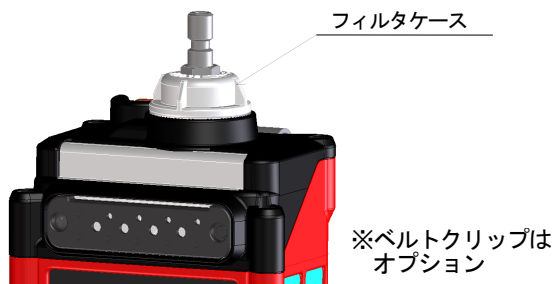
ガス吸引部の中には脱脂綿、金網フィルタ、テフロンフィルタが組み込まれています。水を吸ったり、流量が下がった場合や汚れが目立ってきたら交換して下さい。

- ①フィルタケースを反時計方向に回し、外します。
- ②フィルタを取り出し、新しいフィルタに交換します。

#### \* 注記

脱脂綿はフィルタケース側、テフロンフィルタと金網は本体側に組み込まれています。

- ③外したフィルタケースを取り付けます。



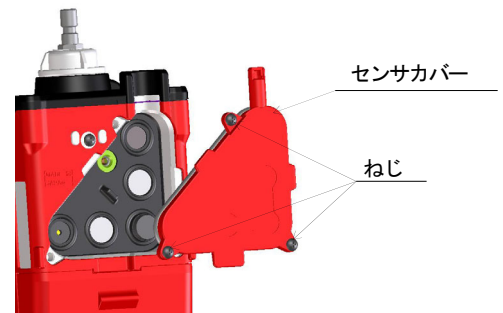
## センサ部

センサ部の中には各種フィルタが組み込まれています。定期的に交換して下さい。  
(※タイプにより組み込まれているフィルタが多少異なります)

### ▲ 注意

- ・フィルタを交換する際は、必ず本器の電源を OFF にしてから行って下さい。
- ・フィルタ交換時以外は、センサカバーを外さないで下さい。センサカバーの取り付けが不十分な場合、漏れが発生し正確に測定できなくなったり、水が内部へ浸入してしまう可能性があります。
- ・フィルタは、必ず本器専用品を使用して下さい。類似品を使用すると、ガス検知性能に悪影響を及ぼす可能性があります。

- ①電池ユニットを外し、センサカバーのねじ(3箇所)を緩めて、センサカバーを取り外して下さい。



- ②各フィルタを取り出し、交換して下さい。



- ③センサカバーを本体へ装着してねじ(3箇所)を締め付けて下さい。

### ▲ 注意

締め付けが不完全の場合、漏れが発生し正確にガス測定ができなくなったり、水が浸入する可能性があります。また、間に微細な異物が挟まっても同様です。



## < 定期交換部品の交換 >

### 推奨定期交換部品リスト

#### GX-2012

| No. | 名 称                                        | 点検推奨周期 | 交換推奨周期    | 数量<br>(個/台) | 備考                              |
|-----|--------------------------------------------|--------|-----------|-------------|---------------------------------|
| 1   | ポンプユニット (RP-12)                            | 6 ヶ月   | 1 - 2 年   | 1           |                                 |
| 2   | H <sub>2</sub> S センサ用フィルタ                  | 3 ヶ月   | 6 ヶ月      | 1           | 調湿フィルタ                          |
| 3   | CO センサ用フィルタ                                | 3 ヶ月   | 6 ヶ月      | 1           | 活性炭フィルタ                         |
| 4   | HC-LEL センサ用フィルタ                            | 3 ヶ月   | 6 ヶ月      | 1           | 硫化水素除去フィルタ                      |
| 5   | 脱脂綿                                        | —      | 汚れたら      | 適量          |                                 |
| 6   | テフロンフィルタ                                   | 3 ヶ月   | 6 ヶ月      | 1           |                                 |
| 7   | リチウムイオン電池ユニット<br>(BUL-2012, BUL-2012 (G1)) | —      | 充放電 500 回 | 1           | リチウムイオン電池ユニット<br>ご購入のお客様(特別付属品) |

#### GX-2012GT

| No. | 名 称                                        | 点検推奨周期 | 交換推奨周期    | 数量<br>(個/台) | 備考                              |
|-----|--------------------------------------------|--------|-----------|-------------|---------------------------------|
| 1   | ポンプユニット (RP-12)                            | 6 ヶ月   | 1 - 2 年   | 1           |                                 |
| 2   | CO センサ用フィルタ                                | 3 ヶ月   | 6 ヶ月      | 1           | 活性炭フィルタ                         |
| 3   | HC-LEL センサ用フィルタ                            | 3 ヶ月   | 6 ヶ月      | 1           | 硫化水素除去フィルタ                      |
| 4   | 脱脂綿                                        | —      | 汚れたら      | 適量          |                                 |
| 5   | テフロンフィルタ                                   | 3 ヶ月   | 6 ヶ月      | 1           |                                 |
| 6   | リチウムイオン電池ユニット<br>(BUL-2012, BUL-2012 (G1)) | —      | 充放電 500 回 | 1           | リチウムイオン電池ユニット<br>ご購入のお客様(特別付属品) |

### \* 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。

定期交換部品の殆どは、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、動作確認が必要な交換部品については、専門のサービス員にお任せ願います。弊社営業部迄ご連絡下さい。

## 7. 保管及び廃棄について

### 7-1. 保管又は長期使用しない場合の処置

本器は下記の環境条件内で保管して下さい。

- ・ 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

製品を収納してあった梱包箱がある場合は、それに入れて保管して下さい。

梱包箱がない場合は、ほこり等を避けて保管して下さい。

#### ▲ 注意

長期間使用しない場合でも、6か月に一度は電源を投入し、ポンプが吸引する事を確認して下さい（3分間程度）。動作させない場合は、ポンプのモータ内のグリスが固まり動作しなくなる場合があります。

#### \* 注記

- ・ リチウムイオン電池ユニットにおいて、長時間使用しない場合は、電池マークが1つになる程度まで放電して保管することをお勧めします。満充電のまま保管すると、電池寿命が短くなる等、電池の劣化が早まる可能性があります。
- ・ 乾電池ユニットにおいて長期間使用しない場合は、乾電池を抜いて保管して下さい。電池の液漏れにより、火災、ケガなどの原因となることがあります。使用しない期間が短期の場合は、乾電池を入れたままで保管して下さい。本器は電源をオフの時でもセンサには常時通電されています。その為、乾電池を入れたままでの保管が必要となります。

### 7-2. 再度使用する場合の処置

#### ▲ 注意

停止保管後、再度使用する場合は必ずガス校正を行って下さい。ガス校正を含めて、再調整は弊社営業部迄ご連絡下さい。

### 7-3. 製品の廃棄

- ・ 本器を廃棄する際は、産業廃棄物(不燃物)として地域の法令などに従い、適切な処理をして下さい。

#### ▲ 警告

- ・ 定電位電解式センサ, ガルバニ電池式センサには電解液が入っておりますので、絶対に分解しないで下さい。電解液に触れた場合、皮膚がただれる恐れがあり、目に入ると失明する恐れがあります。また、衣服に付着した場合、変色したり、穴が開く恐れがあります。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洗浄して下さい。
- ・ 乾電池又は電池ユニットを廃棄する際は、地域毎に定められた方法に従って処分して下さい。

- ・ EU加盟各国内で、本器を廃棄する際は電池を分別して下さい。取り外した電池については、EU加盟各国内の法令などに従い、各地域の分別収集システムやリサイクル制度に従い、適切な処理をして下さい。

#### 電池の取り外し方

'4-2. 始動準備'を参照し、取り外して下さい。

#### BUL-2012, BUL-2012(G1) (オプション)使用の場合

| 型式                       | 種類        |
|--------------------------|-----------|
| BUL-2012<br>BUL-2012(G1) | リチウムイオン電池 |

#### \* 注記

- ・ BUL-2012, BUL-2012(G1) (オプション)には、電池を内蔵しています。
- ・ クロスアウトリサイクルダストビンマークについて



このシンボルマークは、EU電池指令 2006/66/ECに該当する電池を内蔵している製品に表示されており、電池を適切な方法で廃棄していただく必要があります。

このシンボルマークは、電池を廃棄する際に一般ゴミとは分別して処理する必要があることを意味しています。

## 8. トラブルシューティング

このトラブルシューティングは、本器の全ての不具合の原因を示した物では有りません。よく起りえる不具合の原因究明の手助けとなるものを簡単に示してあります。ここに記載のない症状や、対策を行っても復旧しない場合は、弊社営業部迄ご連絡願います。

### <機器の異常>

| 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           | 乾電池ユニットの場合：非危険場所で3本とも新品の乾電池に交換して下さい。<br>リチウムイオン電池ユニットの場合：非危険場所で充電を行って下さい。                     |
|                                    | 電源スイッチを押す時間が短い         | 電源を入れる時はピーと音が出るまでPOWERスイッチを押し続けて下さい。                                                          |
|                                    | 電池ユニットの実装不良            | 電池ユニットが正しく本体に装着されているか確認して下さい。                                                                 |
| 異常な動作をする                           | 突発的な静電気ノイズ等による影響       | 電源をOFFにし、再起動を行って下さい。                                                                          |
| 操作が利かない                            | 突発的な静電気ノイズ等による影響       | 非危険場所にて、一旦電池ユニットを外してから再度電池ユニットを取り付け、電源を入れて操作して下さい。                                            |
| システム異常<br>[FAIL SYSTEM]            | 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まで修理をご依頼下さい。                                                                   |
| システム異常<br>[FAIL SYSTEM]            |                        | 販売店または最寄りの弊社営業所まで修理をご依頼下さい。                                                                   |
| エラー番号 000                          | 内部のROMの異常              |                                                                                               |
| エラー番号 010                          | 内部のRAMの異常              |                                                                                               |
| エラー番号 021                          | 内部のFRAMの異常             |                                                                                               |
| エラー番号 022                          | 内部のFLASHメモリの異常         |                                                                                               |
| センサ異常<br>[FAIL SENSOR]             | センサが故障している             | 販売店または最寄りの弊社本社営業所までセンサ交換をご依頼下さい。<br>(電源投入時のみRESETスイッチを押すことで、故障していないセンサを除き、その他のガスについては使用できます。) |
| 電池電圧低下警報が表示されている<br>[FAIL BATTERY] | 電池残量がなくなっている           | 乾電池ユニットの場合：電源を切り、非危険場所で新品の乾電池に交換して下さい。                                                        |
|                                    |                        | リチウムイオン電池ユニットの場合：電源を切り、非危険場所で充電を行って下さい。                                                       |
| 流量低下警報が表示されている<br>[FAIL LOW FLOW]  | 水、油等を吸いこんでいる           | ガス採集チューブに損傷や水、油等の吸い込み跡がないか、確認して下さい。                                                           |
|                                    | フィルタが詰まっている            | フィルタの取り付け状態及び詰まりやねじれ等を確認して下さい。                                                                |
|                                    | ポンプが劣化している             | 販売店または最寄りの弊社営業所までポンプ交換をご依頼下さい。                                                                |
|                                    | 長期間動作させずに保管している(6ヶ月以上) | 流量低下警報が表示されたら、一度電源をオフにして再度電源を入れて下さい。数回この操作を行って改善しない場合は、販売店または最寄りの弊社営業部までポンプ交換をご依頼下さい。         |
| エア調整ができない<br>[FAIL AIR CAL]        | 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下さい。                                                                                |
| 時計異常<br>[FAIL CLOCK]               | 内部の時計異常                | 日時設定を行って下さい。<br>尚、頻繁にこのような症状が起こる場合は、内部時計の故障が考えられ、交換する必要があります。弊社営業部迄ご連絡願います。                   |
| 充電できない<br>(充電電池ユニットのみ)             | アダプタの接続が正しくない          | ACアダプタのACプラグおよびDCプラグを正しく差し込んで下さい。                                                             |
|                                    | 充電回路に異常がある             | 販売店または最寄りの弊社営業所まで修理をご依頼下さい。                                                                   |
|                                    | 満充電されている               | 満充電状態から再度充電を行っても、充電確認用ランプは点灯しません。                                                             |

<指示値の異常>

| 症状                                        | 原因            | 処置                                                                                     |
|-------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 指示値が上がった<br>(下がった)まま元<br>にもどらない           | センサのドリフト      | ゼロ調整(エア調整)を行って下さい。                                                                     |
|                                           | 干渉ガスの存在       | 溶剤等の干渉ガスによる影響は、完全に無くすことは困難です。                                                          |
|                                           | スローリーク        | 検知対象ガスが微量に漏れている可能性があります(スローリーク)。放置しておく危険な状態になる可能性があるため、ガス警報時の対応と同等の対応をし、処置を施すようお願いします。 |
| ガス漏れなど、検<br>知ポイントに異常<br>がないのにガス警<br>報を発する | 環境の変化         | ゼロ調整(エア調整)を行って下さい。<br>特に、ガルバニ電池式は気圧の影響を受けます。                                           |
|                                           | 干渉ガスの存在       | 溶剤等の干渉ガスによる影響は、完全に無くすことは困難です。                                                          |
| 応答が遅い                                     | ノイズの影響        | 電源をOFFにし、再起動を行って下さい。<br>頻繁にこのような症状が起こる場合は、適切なノイズ対策を実施して下さい。                            |
|                                           | ダストフィルタの詰まり   | ダストフィルタを交換して下さい。                                                                       |
|                                           | テーパノズルの折れ、詰まり | 不具合の箇所を修復して下さい。                                                                        |
|                                           | 本器内で結露が発生している | ドライエアを導入するなど、不具合の箇所を修復して下さい。                                                           |
| 感度校正ができな<br>い                             | センサ感度の劣化      | 新しいセンサに交換して下さい。                                                                        |
|                                           | 校正ガス濃度が不適切    | 適切な校正ガスを用意して下さい。                                                                       |
|                                           | センサ感度の劣化      | 新しいセンサに交換して下さい。                                                                        |

## 9. 製品仕様

### 9-1. 仕様一覧

#### GX-2012 (Japan Ex 仕様)

|                   |                                                                                         |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 検知原理              | ガルバニ電池式 (OS)                                                                            | ニューセラミック式 (NC)<br>/熱伝導式 (TE) (※)                  | 定電位電解式 (ES)                                                                           | 定電位電解式 (ES)                                                                      |
| 検知対象ガス            | 酸素 (O <sub>2</sub> )                                                                    | 可燃性 (HC/CH <sub>4</sub> )                         | 硫化水素 (H <sub>2</sub> S)                                                               | 一酸化炭素 (CO)                                                                       |
| 検知範囲<br><サービスレンジ> | 0 - 25 vol%<br><~40 vol%>                                                               | 0 - 100 %LEL (NC)<br>/~100 vol% (TE) (※)          | 0 - 30 ppm                                                                            | 0 - 150 ppm<br><~500 ppm>                                                        |
| 表示分解能             | 0.1 vol%                                                                                | 1 %LEL (NC) / 1<br>vol% (TE)                      | 0.1 ppm                                                                               | 1 ppm                                                                            |
| 警報設定値             | 19.5 vol% (L)<br>18.0 vol% (LL)<br>40.0 vol% (OVER)                                     | 10 %LEL (1st)<br>50 %LEL (2nd)<br>100 %LEL (OVER) | 1.0 ppm (1st)<br>10.0 ppm (2nd)<br>1.0 ppm (TWA)<br>5.0 ppm (STEL)<br>30.0 ppm (OVER) | 25 ppm (1st)<br>50 ppm (2nd)<br>25 ppm (TWA)<br>200 ppm (STEL)<br>500 ppm (OVER) |
| 濃度表示              | LCDデジタル(7セグメント+記号)                                                                      |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| 検知方式              | ポンプ吸引式                                                                                  |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| 吸引流量              | 0.45 L/min以上(オープン流量)                                                                    |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| 各種表示              | 時計表示/電池残量表示/動作状態表示/フロー確認表示                                                              |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| ブザー音量             | 95 dB(A) 以上 (30 cm)                                                                     |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| ガス警報表示            | ランプ点滅/ブザー連続変調鳴動/ガス濃度表示点滅/振動                                                             |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| ガス警報動作            | 自己保持                                                                                    |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| 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/流量低下                                                           |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| 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            | 自己保持                                                                                    |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| 伝送仕様              | IrDA(データログ用)                                                                            |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| 各種機能              | LCDバックライト/データログ/ピーク表示/ログデータ表示                                                           |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| 電源                | 専用乾電池ユニット<単3形アルカリ乾電池 × 3本>【BUD-2012】<br>(専用リチウムイオン電池ユニット【BUL-2012, BUL-2012(G1)】でも使用可能) |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| 連続使用時間            | BUD-2012 : 約15時間(25 °C・無警報・無照明時)<br>BUL-2012, BUL-2012(G1) : 約10時間(25 °C・無警報・無照明時・満充電時) |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| 使用温度範囲            | -20 - +50 °C                                                                            |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| 使用湿度範囲            | 95 %RH以下(結露なきこと)                                                                        |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| 構造                | 防塵防滴構造 (IP67相当)                                                                         |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| 防爆構造              | 本質安全防爆構造                                                                                |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| 防爆等級              | Ex ia IIC T4 X                                                                          |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| 外形寸法              | 約71 (W) × 173 (H) × 43 (D) mm(突起部は除く)                                                   |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |
| 質量                | 約360 g (BUD-2012使用時) / 約360 g (BUL-2012, BUL-2012(G1)使用時)                               |                                                   |                                                                                       |                                                                                  |

※高濃度可燃性ガス(vol%)の検知はCH<sub>4</sub>仕様のみ。

GX-2012 (ATEX/IECEX 仕様)

|                   |                                                                                                                                                                                         |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 検知原理              | ガルバニ電池式 (OS)                                                                                                                                                                            | ニューセラミック式 (NC)<br>/熱伝導式 (TE) (※)                  | 定電位電解式 (ES)                                                                             | 定電位電解式 (ES)                                                                      |
| 検知対象ガス            | 酸素 (O <sub>2</sub> )                                                                                                                                                                    | 可燃性 (HC/CH <sub>4</sub> )                         | 硫化水素 (H <sub>2</sub> S)                                                                 | 一酸化炭素 (CO)                                                                       |
| 検知範囲<br><サービスレンジ> | 0 - 25 vol%<br><~40 vol%>                                                                                                                                                               | 0 - 100 %LEL (NC)<br>/~100 vol% (TE) (※)          | 0 - 30 ppm                                                                              | 0 - 150 ppm<br><~500 ppm>                                                        |
| 表示分解能             | 0.1 vol%                                                                                                                                                                                | 1 %LEL (NC) / 1<br>vol% (TE)                      | 0.1 ppm                                                                                 | 1 ppm                                                                            |
| 警報設定値             | 19.5 vol% (L)<br>23.5 vol% (H)<br>40.0 vol% (OVER)                                                                                                                                      | 10 %LEL (1st)<br>50 %LEL (2nd)<br>100 %LEL (OVER) | 5.0 ppm (1st)<br>30.0 ppm (2nd)<br>10.0 ppm (TWA)<br>15.0 ppm (STEL)<br>30.0 ppm (OVER) | 25 ppm (1st)<br>50 ppm (2nd)<br>25 ppm (TWA)<br>200 ppm (STEL)<br>500 ppm (OVER) |
| 濃度表示              | LCDデジタル(7セグメント+記号)                                                                                                                                                                      |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| 検知方式              | ポンプ吸引式                                                                                                                                                                                  |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| 吸引流量              | 0.45 L/min以上(オープン流量)                                                                                                                                                                    |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| 各種表示              | 時計表示/電池残量表示/動作状態表示/フロー確認表示                                                                                                                                                              |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| ブザー音量             | 95 dB (A) 以上 (30 cm)                                                                                                                                                                    |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| ガス警報表示            | ランプ点滅/ブザー連続変調鳴動/ガス濃度表示点滅/振動                                                                                                                                                             |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| ガス警報動作            | 自己保持                                                                                                                                                                                    |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| 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/流量低下                                                                                                                                                           |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| 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            | 自己保持                                                                                                                                                                                    |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| 伝送仕様              | IrDA(データログ用)                                                                                                                                                                            |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| 各種機能              | LCDバックライト/データログ/ピーク表示/ログデータ表示                                                                                                                                                           |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| 電源                | 専用乾電池ユニット<単3形アルカリ乾電池 × 3本>【BUD-2012】<br>(専用リチウムイオン電池ユニット【BUL-2012, BUL-2012(G1)】でも使用可能)                                                                                                 |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| 連続使用時間            | BUD-2012 : 約15時間(25 °C・無警報・無照明時)<br>BUL-2012, BUL-2012(G1) : 約10時間(25 °C・無警報・無照明時・満充電時)                                                                                                 |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| 使用温度範囲            | -20 - +50 °C                                                                                                                                                                            |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| 使用湿度範囲            | 95 %RH以下(結露なきこと)                                                                                                                                                                        |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| 構造                | 防塵防滴構造 (IP67相当)                                                                                                                                                                         |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| 防爆構造              | 本質安全防爆構造                                                                                                                                                                                |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| 防爆等級              | ATEX<br>II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (可燃性ガスセンサ (LEL) なし)<br>II 1 G Ex ia IIB T4 Ga (可燃性ガスセンサ (LEL) あり)<br>IECEX<br>Ex ia IIC T4 Ga (可燃性ガスセンサ (LEL) なし)<br>Ex ia IIB T4 Ga (可燃性ガスセンサ (LEL) あり) |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| 外形寸法              | 約71 (W) × 173 (H) × 43 (D) mm(突起部は除く)                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |
| 質量                | 約360 g (BUD-2012使用時) / 約360 g (BUL-2012, BUL-2012(G1) 使用時)                                                                                                                              |                                                   |                                                                                         |                                                                                  |

※高濃度可燃性ガス (vol%) の検知は CH<sub>4</sub> 仕様のみ。

タイプ別検知ガス組合わせ

|       | 酸素 (O <sub>2</sub> )<br>0-25 vol% <~40 vol%> | 可燃性 (HC 又は CH <sub>4</sub> )<br>0-100 %LEL | 可燃性 (CH <sub>4</sub> )<br>0-100 VOL% | 硫化水素 (H <sub>2</sub> S)<br>0-30 ppm | 一酸化炭素 (CO)<br>0-150 ppm <~500 ppm> |
|-------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| TypeA | ●                                            | ●                                          | ●                                    | ●                                   | ●                                  |
| TypeB | ●                                            | ●                                          | —                                    | ●                                   | ●                                  |
| TypeC | ●                                            | ●                                          | —                                    | ●                                   | —                                  |
| TypeD | ●                                            | ●                                          | —                                    | —                                   | ●                                  |
| TypeE | ●                                            | ●                                          | ●                                    | —                                   | —                                  |
| TypeF | ●                                            | ●                                          | —                                    | —                                   | —                                  |

GX-2012GT (Japan Ex仕様)

|                  |                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 検知原理             | ガルバニ電池式 (OS)                                                                                                                                                                                                                 | ニューセミック式 (NC)<br>/熱伝導式 (TE) (※)                   | 熱線型半導体式 (SH)                                                                                                         | 定電位電解式 (ES)                                                                      |
| 検知対象ガス           | 酸素 (O <sub>2</sub> )                                                                                                                                                                                                         | 可燃性 (HC/CH <sub>4</sub> )                         | 可燃性 (HC/CH <sub>4</sub> )                                                                                            | 一酸化炭素 (CO)                                                                       |
| 検知範囲<br><サービレンジ> | 0 - 25 vol%<br><~40 vol%>                                                                                                                                                                                                    | 0 - 100 %LEL (NC)<br>/~100 vol% (TE) (※)          | 0 - 500 ppm (HC)<br><510 - 2000 ppm> (HC)<br>0 - 2000 ppm (CH <sub>4</sub> )<br><2010 - 5000 ppm> (CH <sub>4</sub> ) | 0 - 150 ppm<br><~500 ppm>                                                        |
| 表示分解能            | 0.1 vol%                                                                                                                                                                                                                     | 1 %LEL (NC) / 1<br>vol% (TE)                      | 10 ppm                                                                                                               | 1 ppm                                                                            |
| 警報設定値            | 19.5 vol% (L)<br>18.0 vol% (LL)<br>40.0 vol% (OVER)                                                                                                                                                                          | 10 %LEL (1st)<br>50 %LEL (2nd)<br>100 %LEL (OVER) | —                                                                                                                    | 25 ppm (1st)<br>50 ppm (2nd)<br>25 ppm (TWA)<br>200 ppm (STEL)<br>500 ppm (OVER) |
| 濃度表示             | LCDデジタル(7セグメント+記号+バー表示)                                                                                                                                                                                                      |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 検知方式             | ポンプ吸引式                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 吸引流量             | 0.45 L/min以上(オープン流量)                                                                                                                                                                                                         |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 各種表示             | 時計表示/電池残量表示/動作状態表示/フロー確認表示                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| ブザー音量            | 95 dB(A) 以上 (30 cm)                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| ガス警報表示           | ランプ点滅/ブザー連続変調鳴動/ガス濃度表示点滅/振動                                                                                                                                                                                                  |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| ガス警報動作           | 自己保持                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 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/流量低下                                                                                                                                                                                                |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 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           | 自己保持                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 伝送仕様             | IrDA(データログ用)                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 各種機能             | LCDバックライト/データログ/ピーク表示/ログデータ表示/リークチェック                                                                                                                                                                                        |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 電源               | 専用乾電池ユニット<単3形アルカリ乾電池 × 3本> 【BUD-2012】<br>(専用リチウムイオン電池ユニット 【BUL-2012, BUL-2012(G1)】でも使用可能)                                                                                                                                    |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 連続使用時間           | BUD-2012: 約15時間 (25 °C・無警報・無照明時【ノーマルモード】)<br>BUD-2012: 約5.5時間 (25 °C・無警報・無照明時【リークチェックモード】)<br>BUL-2012, BUL-2012(G1): 約10時間 (25 °C・無警報・無照明時・満充電時【ノーマルモード】)<br>BUL-2012, BUL-2012(G1): 約4時間 (25 °C・無警報・無照明時・満充電時【リークチェックモード】) |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 使用温度範囲           | -20 - +50 °C                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 使用湿度範囲           | 95 %RH以下(結露なきこと)                                                                                                                                                                                                             |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 構造               | 防塵防滴構造 (IP67相当)                                                                                                                                                                                                              |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 防爆構造             | 本質安全防爆構造                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 防爆等級             | Ex ia IIC T4 X                                                                                                                                                                                                               |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 外形寸法             | 約71(W) × 173(H) × 43(D) mm(突起部は除く)                                                                                                                                                                                           |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 質量               | 約360 g (BUD-2012使用時) / 約360 g (BUL-2012, BUL-2012(G1)使用時)                                                                                                                                                                    |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |

※ 高濃度可燃性ガス (vol%) の検知は CH<sub>4</sub> 仕様のみ。



GX-2012GT (ATEX/IECEX 仕様)

|                  |                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 検知原理             | ガルバニ電池式 (OS)                                                                                                                                                                                                             | ニューセミック式 (NC)<br>/熱伝導式 (TE) (※)                   | 熱線型半導体式 (SH)                                                                                                         | 定電位電解式 (ES)                                                                      |
| 検知対象ガス           | 酸素 (O <sub>2</sub> )                                                                                                                                                                                                     | 可燃性 (HC/CH <sub>4</sub> )                         | 可燃性 (HC/CH <sub>4</sub> )                                                                                            | 一酸化炭素 (CO)                                                                       |
| 検知範囲<br><サービレンジ> | 0 - 25 vol%<br><~40 vol%>                                                                                                                                                                                                | 0 - 100 %LEL (NC)<br>/~100 vol% (TE) (※)          | 0 - 500 ppm (HC)<br><510 - 2000 ppm> (HC)<br>0 - 2000 ppm (CH <sub>4</sub> )<br><2010 - 5000 ppm> (CH <sub>4</sub> ) | 0 - 150 ppm<br><~500 ppm>                                                        |
| 表示分解能            | 0.1 vol%                                                                                                                                                                                                                 | 1 %LEL (NC) / 1<br>vol% (TE)                      | 10 ppm                                                                                                               | 1 ppm                                                                            |
| 警報設定値            | 19.5 vol% (L)<br>23.5 vol% (H)<br>40.0 vol% (OVER)                                                                                                                                                                       | 10 %LEL (1st)<br>50 %LEL (2nd)<br>100 %LEL (OVER) | —                                                                                                                    | 25 ppm (1st)<br>50 ppm (2nd)<br>25 ppm (TWA)<br>200 ppm (STEL)<br>500 ppm (OVER) |
| 濃度表示             | LCDデジタル(7セグメント+記号+バー表示)                                                                                                                                                                                                  |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 検知方式             | ポンプ吸引式                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 吸引流量             | 0.45 L/min以上(オープン流量)                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 各種表示             | 時計表示/電池残量表示/動作状態表示/フロー確認表示                                                                                                                                                                                               |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| ブザー音量            | 95 dB(A) 以上(30 cm)                                                                                                                                                                                                       |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| ガス警報表示           | ランプ点滅/ブザー連続変調鳴動/ガス濃度表示点滅/振動                                                                                                                                                                                              |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| ガス警報動作           | 自己保持                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 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/流量低下                                                                                                                                                                                            |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 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           | 自己保持                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 伝送仕様             | IrDA(データログ用)                                                                                                                                                                                                             |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 各種機能             | LCDバックライト/データログ/ピーク表示/ログデータ表示/リークチェック                                                                                                                                                                                    |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 電源               | 専用乾電池ユニット<単3形アルカリ乾電池 × 3本> 【BUD-2012】<br>(専用リチウムイオン電池ユニット 【BUL-2012, BUL-2012(G1)】でも使用可能)                                                                                                                                |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 連続使用時間           | BUD-2012: 約15時間(25 °C・無警報・無照明時【ノーマルモード】)<br>BUD-2012: 約5.5時間(25 °C・無警報・無照明時【リークチェックモード】)<br>BUL-2012, BUL-2012(G1): 約10時間(25 °C・無警報・無照明時・満充電時【ノーマルモード】)<br>BUL-2012, BUL-2012(G1): 約4時間(25 °C・無警報・無照明時・満充電時【リークチェックモード】) |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 使用温度範囲           | -20 - +50 °C                                                                                                                                                                                                             |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 使用湿度範囲           | 95 %RH以下(結露なきこと)                                                                                                                                                                                                         |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 構造               | 防塵防滴構造(IP67相当)                                                                                                                                                                                                           |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 防爆構造             | 本質安全防爆構造                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 防爆等級             | ATEX<br>II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (可燃性ガスセンサ(LEL)なし)<br>II 1 G Ex ia IIB T4 Ga (可燃性ガスセンサ(LEL)あり)<br>IECEX<br>Ex ia IIC T4 Ga (可燃性ガスセンサ(LEL)なし)<br>Ex ia IIB T4 Ga (可燃性ガスセンサ(LEL)あり)                                          |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 外形寸法             | 約71(W) × 173(H) × 43(D) mm(突起部は除く)                                                                                                                                                                                       |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |
| 質量               | 約360 g(BUD-2012使用時)/約360 g(BUL-2012, BUL-2012(G1)使用時)                                                                                                                                                                    |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                  |

※ 高濃度可燃性ガス(vol%)の検知はCH<sub>4</sub>仕様のみ。

タイプ別検知ガス組合わせ

|       | 酸素 (O <sub>2</sub> )<br>0 - 25 vol% < ~40 vol% > | 可燃性 (HC 又は CH <sub>4</sub> )<br>0 - 100 %LEL | 可燃性 (CH <sub>4</sub> )<br>0 - 100 VOL% | 可燃性 (HC 又は CH <sub>4</sub> )<br>0 - 500 ppm (HC)<br>< 510 - 2000 ppm > (HC)<br>0 - 2000 ppm (CH <sub>4</sub> )<br>< 2010 - 5000 ppm > (CH <sub>4</sub> ) | 一酸化炭素 (CO)<br>0 - 150 ppm < ~500 ppm > |
|-------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| TypeA | ●                                                | ●                                            | ●                                      | ●                                                                                                                                                        | ●                                      |
| TypeB | ●                                                | ●                                            | —                                      | ●                                                                                                                                                        | ●                                      |
| TypeC | ●                                                | ●                                            | ●                                      | ●                                                                                                                                                        | —                                      |
| TypeD | ●                                                | ●                                            | —                                      | ●                                                                                                                                                        | —                                      |

9-2. 付属品一覧

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 標準付属品 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 乾電池ユニット (BUD-2012)</li> <li>・ アルカリ乾電池 3本</li> <li>・ テーパーノズル 1本</li> <li>・ ハンドストラップ 1個</li> <li>・ 取扱説明書</li> <li>・ 製品保証書</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |
| 特別付属品 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 浮子式ガス採集器</li> <li>・ H<sub>2</sub>S センサ用フィルタ (調湿フィルタ)</li> <li>・ テフロンフィルタ</li> <li>・ 金網フィルタ</li> <li>・ HC-LEL センサ用フィルタ (硫化水素除去フィルタ)</li> <li>・ CO センサ用フィルタ (活性炭フィルタ)</li> <li>・ 充電器</li> <li>・ リチウムイオン電池ユニット (BUL-2012, BUL-2012 (G1))</li> <li>・ シリカゲルフィルタ</li> <li>・ ベルトクリップ</li> <li>・ データログマネジメントプログラム</li> </ul> |

## 10. 用語の定義

|      |                                                                                                                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| vol% | ガス濃度を体積の百分の1の単位で表したものです。                                                                                                                                |
| 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。                                                                                                                               |
| LEL  | 爆発下限界の対応英語「Lower Explosion Limit」の略語。<br>爆発下限界とは可燃性ガスが空気と混合して、着火によって爆発を起こす最低濃度。                                                                         |
| TWA  | 「Threshold Limit Value Time Weighted Average Limit」の略語。時間荷重平均値被爆限度値と訳される。1日8時間又は週40時間の平常作業において、反復被爆しても、ほとんどすべての作業者が健康上悪影響をこうむることがないと考えられる有害物質の時間荷重平均濃度。 |
| STEL | 「Threshold Limit Value Short Term Exposure Limit」の略語。短時間被爆限度値と訳される。作業者が15分間連続被爆しても、かつ、毎日の被爆が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。                           |



# EU-Declaration of Conformity

Document No. 320CE24106



We, RIKEN KEIKI Co., Ltd. 2-7-6, Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744, Japan declare under our sole responsibility that the following product conforms to all the relevant provisions.


Product Name Portable Multi-Gas Monitor  
Model GX-2012, GX-2012GT

| Council Directives                 | Applicable Standards                    |
|------------------------------------|-----------------------------------------|
| EMC Directive (2014/30/EU)         | EN 50270:2015                           |
| ATEX Directive (2014/34/EU)        | EN IEC 60079-0:2018<br>EN 60079-11:2012 |
| BATTERY Regulation ((EU)2023/1542) | -                                       |
| RoHS Directive (2011/65/EU[1])     | EN IEC 63000:2018                       |

<sup>[1]</sup>Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

|                                     |                                                                                                                        |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EU-Type examination Certificate No. | DEKRA 11ATEX0123                                                                                                       |
| Notified Body for ATEX              | DEKRA Certification B.V. (NB 0344)<br>Meander 1051, 6825 MJ Arnhem<br>P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem<br>The Netherlands |
| Auditing Organization for ATEX      | DEKRA Certification B.V. (NB 0344)<br>Meander 1051, 6825 MJ Arnhem<br>P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem<br>The Netherlands |

The marking of the product shall include the following:

 II 1 G Ex ia IIC/IIB T4 Ga -20°C ≤ Ta ≤ +50°C

Alternative Marking:

- IIC: O2(oxygen), CO(carbon monoxide), H2S(hydrogen sulphide), TE-7561(combustible gas thermal conductivity sensor), SH-8641(combustible gas hot-wire semiconductor sensor)
- IIB: NC-6264A(combustible gas thermocatalytic sensor)

Place: Tokyo, Japan

Date: Jun. 12, 2024

Takakura Toshiyuki  
General manager  
Quality Control Center



# EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE22099



We, RIKEN KEIKI Co., Ltd. 2-7-6, Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744 Japan declare under our sole responsibility that the following product conforms to all the relevant provisions.

Product Name: Battery Charger  
Model: BC-2012

| Council Directives        |                | Applicable Standards |
|---------------------------|----------------|----------------------|
| 2014/30/EU                | EMC Directive  | EN 50270:2015        |
| 2011/65/EU <sup>[1]</sup> | RoHS Directive | EN IEC 63000:2018    |

<sup>[1]</sup>Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

Place: Tokyo, Japan

Date: Jun. 29, 2022

Takakura Toshiyuki  
General manager  
Quality Control Center