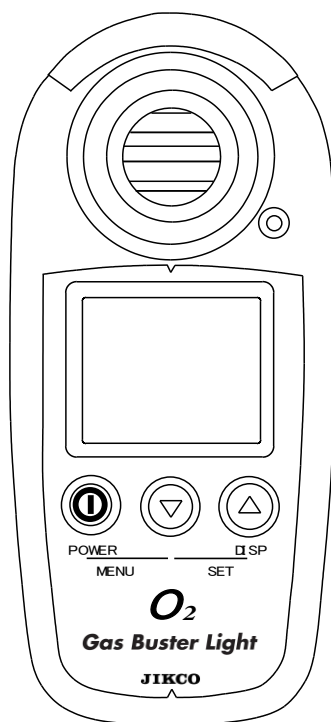


パーソナルガス検知器

Gas Buster Light[®]

取扱説明書



株式会社イチネン製作所

〒108-0023

東京都港区芝浦四丁目2番8号

住友不動産三田ツインビル東館9階

TEL : 03-6311-6236

FAX : 03-6311-6242

URL : <https://www.ichinen-mfg.co.jp/>

e-mail : gas-j@ichinen.co.jp

安全にお使い頂く為に

この取扱説明書は、本製品を安全に正しくお使い頂く為に重要な情報が記載されています。本製品をお使い頂く前に、このマニュアルを熟読して下さい。特に『安全上の注意』をよくお読みになり、理解された上で本製品をご使用下さい。
また、この取扱説明書は製品使用中にいつでもご覧になれるよう大切に保管して下さい。



危険

- 少なくとも一年に一回は定期的な調整を必ず行って下さい。定期的な調整をおこなわずに使用すると実際の濃度値と測定値にズレが生じ、死亡事故につながる可能性があります。

製品の特徴について

- 本製品はポータブルガス検知器として、体に装着し、人体に影響のあるガスを対応器種（OX:酸素・CO:一酸化炭素・HS:硫化水素・SD:二酸化硫黄）を用いて検知し、注意・警告を促すものです。室内等で使用する場合、定置型のものを併用すると、さらに安全性は向上します。

保証について

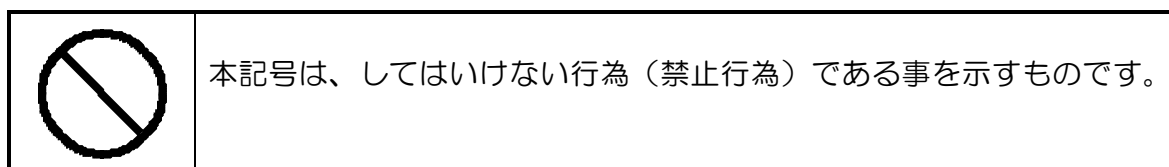
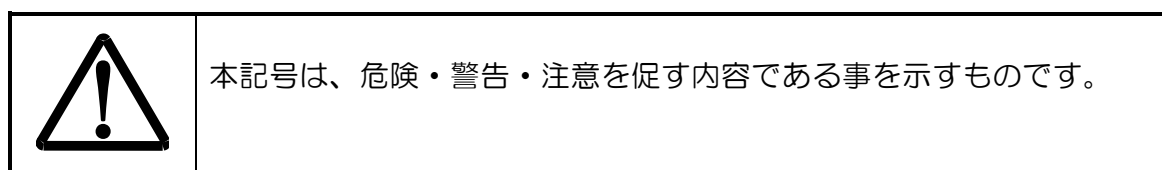
- 保証の内容は、同梱している製品保証書に準じます。
- 製品保証書は、必ず必要事項を記入し内容をよくお読み頂き、その後、大切に保管下さい。
- 修理を依頼される場合には、必ず製品保証書をご用意下さい。

免責事項

- 本取扱説明書の注意事項が守られず、誤った使用方法、改造を勝手に行う等のもとで生じた事故や、それに伴う損害については、弊社は責任を負いかねます事をご了承下さい。

取扱説明書の表記

- 絵記号について



- 画面例・イラストについて

- 表記されている画面・イラストは一例です。お使いの器種により若干異なる部分がありますのでご注意下さい。
- 表記されている画面・イラストは簡略な説明の為、省略されているところがあります。

製造銘板について

本製品の、製造銘板は製品名・型式・製造番号が記載されています。絶対に剥がさないで下さい。

寿命部品

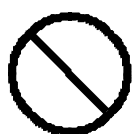
本製品は有寿命部品であるガスセンサーとリチウム電池（CR-2）が使用されています。

【ガスセンサー】

- ・ ガスセンサーの使用可能期間は2年間ですが、対象ガス・干渉ガスの暴露等がなく、適切な保守が行われた場合の目安です。センサー寿命を保証するものではありませんので、ご理解下さい。

【リチウム電池】

- ・ リチウム電池は消耗品です。使用時間は使い方により異なる場合があります。



ガスセンサー、リチウム電池の廃棄について

ガスセンサー：使用済センサーは弊社までお送りください。

リチウム電池：お住まいの場所（各自治体）によって資源ゴミ、不燃ゴミ、有害・危険ゴミなど、ゴミの種類が異なり、そのため「ゴミを捨てる方法」も異なります。お住まいの市町村の指示にしたがって捨ててください。

使用環境と保存環境

使用温度範囲：-10 ~ 45 °C

使用湿度範囲：器種により異なります。下記を参照下さい。いずれも結露がないことが最低条件となります。

O₂ 5 ~ 95 % (RH)

CO 15 ~ 90 % (RH)

H₂S 15 ~ 90 % (RH)

SO₂ 15 ~ 90 % (RH)

保存温度範囲：-20 ~ 60 °C

保存湿度範囲：使用湿度範囲と同じ

安全上の注意



- ・ スパン調整・ゼロ調整は必ず清浄空気で行って下さい。清浄空気で行えるのは、酸素検知器はスパン調整、有毒ガス検知器はゼロ調整です。調整を行わないと、正しい濃度表示ができなくなります。



- ・ 電源を入れて本製品が起動するまでは、むやみにボタン操作を行わないで下さい。故障の原因になります。
- ・ 重いものをのせないで下さい。
- ・ 本製品を投げたり、落下させたりしないで下さい。
- ・ 水などの液体が入らないようにして下さい。
基板がショートする等の不具合が生じる場合があります。
- ・ LCD部を強く押さないで下さい。
- ・ 製品に加工、改造を行わないで下さい。
- ・ 電池はリチウム電池（CR2）以外は使用しないで下さい。

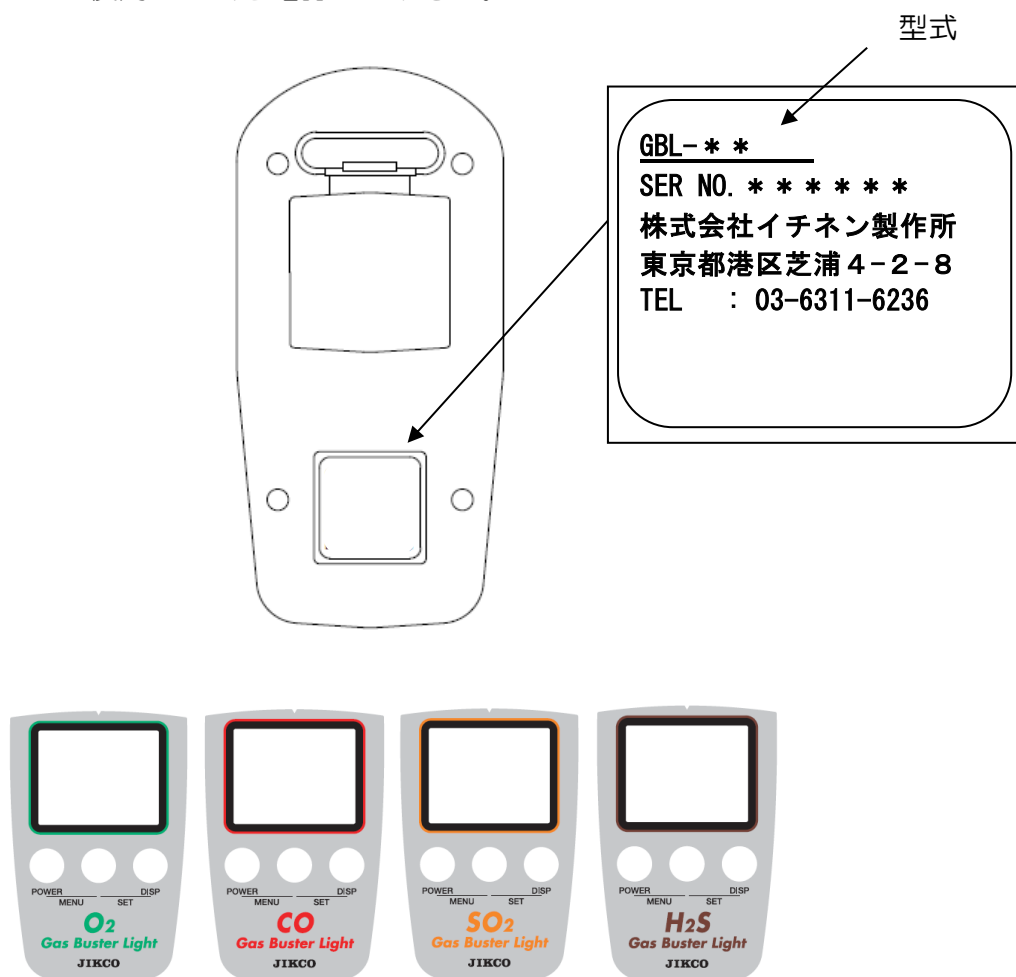
目次

1. お使いになる前に	- 1 -
1.1 型式の確認	- 1 -
1.2 添付品の確認	- 1 -
2. 使用上の注意	- 2 -
2.1 使用環境	- 2 -
2.2 使用に適さない場所	- 2 -
2.3 定期点検について	- 2 -
2.4 取扱上の注意	- 2 -
3. 電池の取り付け	- 3 -
3.1 ケースカバー、ベースカバーの取り外し	- 3 -
3.2 電池交換時の注意事項	- 3 -
4. 電源ON	- 4 -
4.1 電源投入	- 4 -
5. 電源OFF	- 5 -
5.1 電源を切る時の動作と状況	- 5 -
6. 各部の名称	- 6 -
6.1 外観（表）	- 6 -
6.2 外観（裏）	- 6 -
6.3 LCD 表示	- 7 -
7. メニューモード	- 8 -
7.1 メニューモード項目	- 8 -
7.2 メニューモードへの入り方	- 9 -
7.3 メニューモード詳細（設定・変更）	- 10 -
7.3.①ゼロ調整の実施	- 10 -
7.3.②スパン調整値の設定	- 12 -
7.3.③スパン調整の実施	- 13 -
7.3.④ピーク値リセット	- 15 -
7.3.⑤警報モード選択	- 16 -
7.3.⑥Lo アラーム値の設定	- 17 -
7.3.⑦Hi アラーム値の設定	- 17 -
7.3.⑧STEL アラーム値の設定	- 18 -
7.3.⑨TWA アラーム値の設定	- 18 -
7.3.⑩バイブレーター（出荷時：ON 設定）	- 19 -
7.3.⑪TWA 値表示	- 19 -
7.3.⑫STEL 値表示	- 19 -
7.3.⑬ピーク値表示	- 19 -
7.3.⑭FAIL 表示	- 20 -
7.3.⑮メンテナンス表示（センサー寿命）	- 20 -
7.3.⑯Hi アラーム Lo アラーム	- 21 -
7.3.⑰バックライト	- 21 -
7.3.⑱ブザー・LED 警報	- 22 -
8. 仕様一覧	- 23 -
9. トラブル時の対処	- 24 -
10. 干渉ガス、データ一覧	- 25 -
11. 用語説明	- 26 -

1. お使いになる前に

1.1 型式の確認

- お客様がお買い求めになられた器種により取扱説明書を読む箇所が異なりますので、ご使用の型式を確認して下さい。



1.2 添付品の確認

- 箱の中身を確認して頂き、欠品がない事を確認して下さい。

①本製品 (Gas Buster Light)	.....	1台
②電池 (CR2)	.....	1個
③取扱説明書 (本書)	.....	1刷
④製品保証書	.....	1部
⑤ユーザーカード	.....	1部

上記の添付品が揃っていない、またはオプションを新たにご購入希望の場合、ご購入元又は『株イチネン製作所』へご連絡下さい。

2. 使用上の注意

2.1 使用環境

- 温度
-10℃ ~ 45℃
- 湿度（結露なき事）
酸素検知器 : 5~95%
有毒ガス検知器 : 15~90%

※急激な温度変化は結露の原因となります。結露時は正常な測定ができなくなる原因となるので注意してください。

- 気圧 1013hPa±10%

2.2 使用に適さない場所

- ほこりの多い場所。
- 水等の液体のかかる場所。
- 強電界環境
- 干渉ガスがある環境
※詳細は 10.干渉ガス一覧をご覧ください

2.3 定期点検について

少なくとも一年に一回は定期的な調整を必ず行って下さい。

特にスパン調整は重要な調整です。酸素検知器のスパン調整ガスは正常空気です。代替可能ですが、有毒ガス検知器は基準ガスが必要です。弊社では定期点検サービスを実施していますので、ご利用いただければと思います。

2.4 取扱上の注意

- 激しい衝撃や振動を与えないで下さい。
- 検知部を塞ぐような使用法はしないで下さい。
- 本製品を測定レンジの超えた高濃度ガスに暴露しないで下さい。
センサーに悪影響を及ぼし、測定が不可能になる危険性があります。

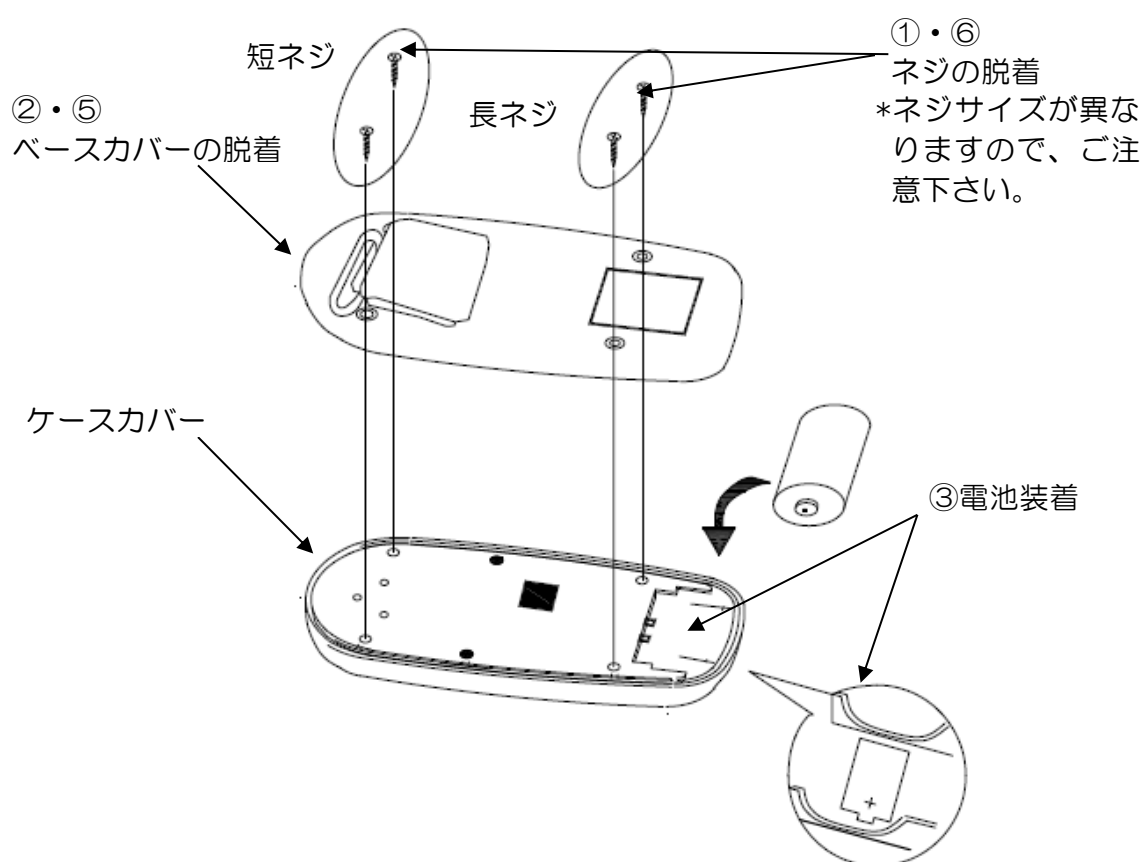


エアコンの空気吹き出し等、温度変化の激しい環境でお使いになると、本体に結露が発生する原因となります。本体に結露が発生した場合正常な測定ができません。急激な温度変化の無い場所へのご使用をお勧めします。

3. 電池の取り付け

3.1 ケースカバー、ベースカバーの取り外し

- 1) 本体裏面のネジ4本を取り外します。
(ネジは検知部側が短ネジ、電池側が長ネジになっています。)
ねじは再使用しますので、紛失にご注意下さい。
- 2) ベースカバー（裏面のカバー）を取り外します。
- 3) 電池（CR2）の電極（+/-）を間違えないように取り付けます。
- 4) 電池を入れると同時に電源が ON となり製品が起動します。
電池を入れた際にボタンを押さないよう注意して下さい。
- 5) 電源が ON になった事が確認できたら、ベースカバーの取り付けを行います。
- 6) 最初に取り外したネジを取り付けます。



3.2 電池交換時の注意事項



- 濡れた手での交換は絶対にしないで下さい。
- 電池を交換する時は、必ず本体の電源を OFF にして交換して下さい。
- 電池の脱着の時、基板を傷付けないよう注意して下さい。
- 電池の電極の+（プラス）と-（マイナス）をショートさせないで下さい。
- 電池を破棄する場合および保存する場合には、テープなどで絶縁して下さい。他の金属や電池と混ざると発火、破裂の原因となります。
- 本書で指定した以外のネジを外さないで下さい。

4. 電源ON

4.1 電源投入

図4-1. 4-2 参照

- 1) 電源ボタンを2秒以上押しと電源が入ります。
電池取り付け時は、この操作を行わずに電源が入ります。
- 2) 2秒間、バックライトが点灯し、LCDが全表示されます。
同時にブザー・バイブレーターが動作します。
- 3) LCDの表示が、『Lo』→『Hi』→『STEL』→『TWA』の順で2秒毎に切り換わり、現在の設定値を表示していきます。
この状態で設定値を変更することはできませんので、ご注意ください。
- 4) 30秒間のカウントダウン後、測定開始となります。
ご購入後初めて電源を入れた時や、電池交換後、センサー交換後は暖器時間として5～10分程経過後ご使用下さい。
2度目以降はカウントダウン後、測定可能です。
測定精度を出したい時は、暖機時間を設けて下さい。



図4-1

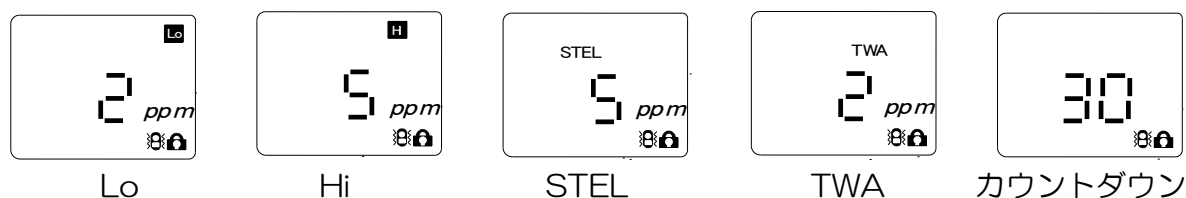


図4-2

- 注) 画面は有毒ガス検知器のもので、酸素検知器の場合、『STEL』と『TWA』表示はありません、『Lo』→『Hi』→『カウントダウン』となります。

5. 電源OFF

5.1 電源を切る時の動作と状況

図 5-1 参照

- 1) 電源ボタンを 2 秒以上押します。
- 2) 10 秒間、バックライトが点灯し、ブザーとバイブレーターが動作します。
 - 電源 ON 時とは異なります。
 - LCD の表示は使用時の状態のままです。
- 3) 電源がOFFになります。

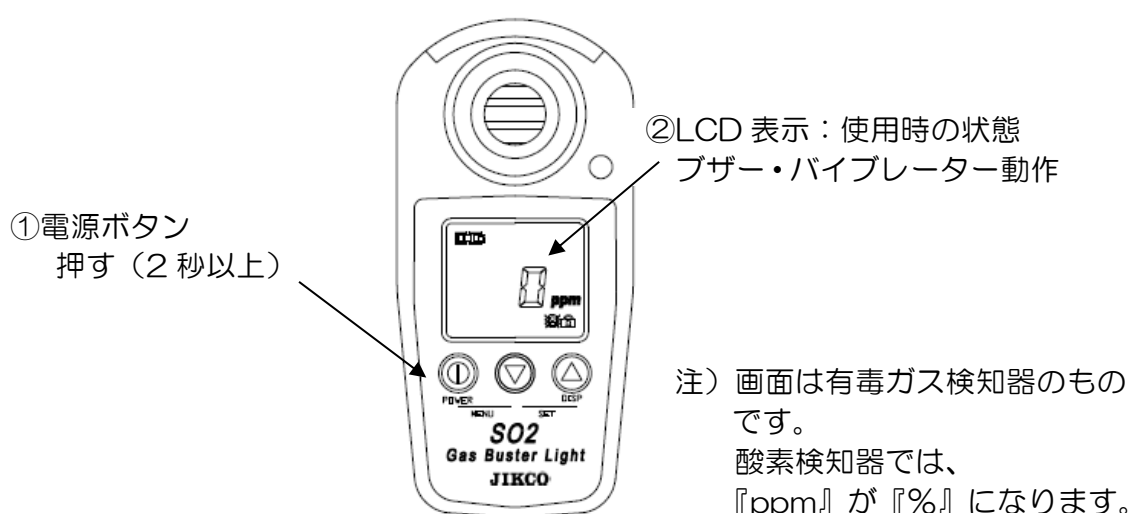



図 5-1

	<ul style="list-style-type: none"> • 電源は必ず清浄空気中で入れて下さい。有毒ガス等が存在する雰囲気では電源を入れると「F A I L」表示が出る可能性があります。
---	---

6. 各部の名称

6.1 外観（表）

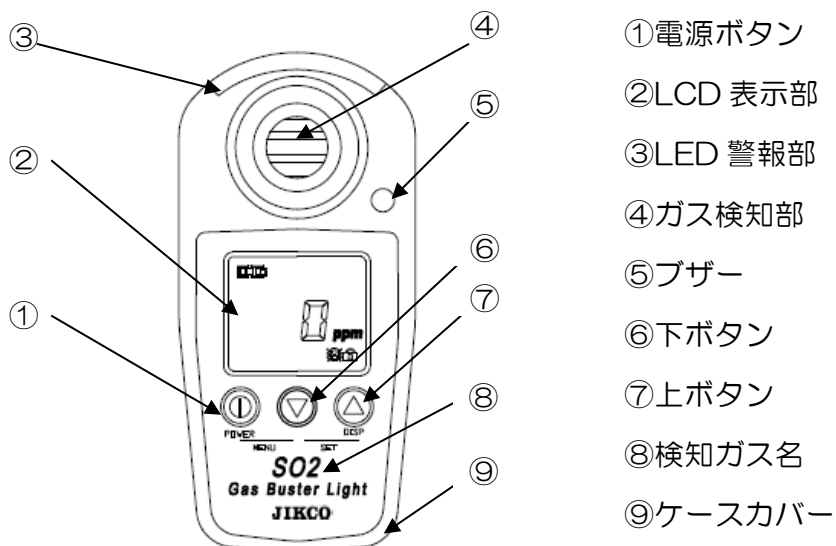


図 6-1

6.2 外観（裏）

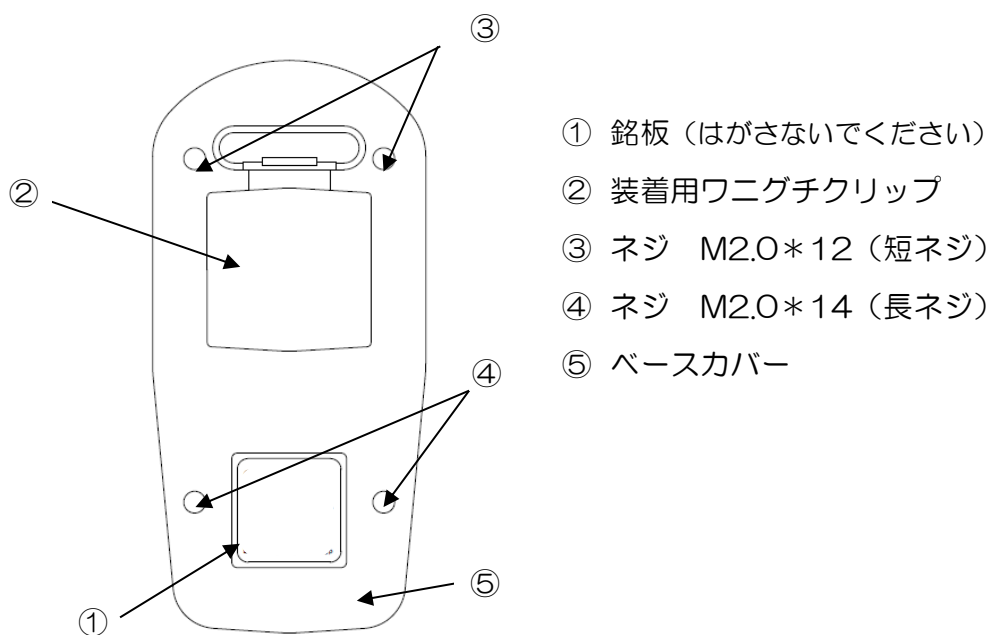
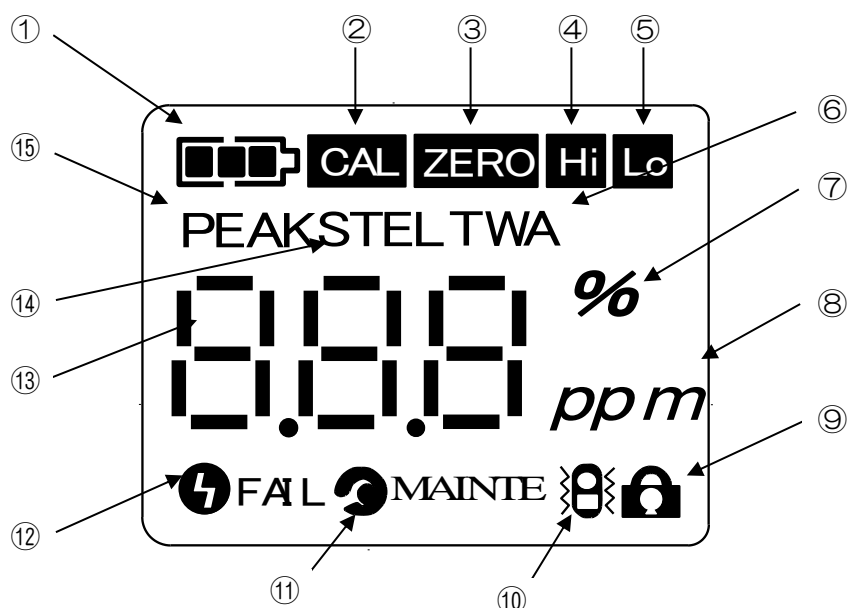


図 6-2

6.3LCD 表示



- | | |
|------------|--|
| ①電池表示 | • 電池の残量を表示します。 |
| ②CAL 表示 | • スパン調整実施の際に点灯します。 |
| | • スパン調整値設定の際に点滅します。 |
| ③ZERO 表示 | • ゼロ調整実施の際に点灯します。 |
| ④Hi 表示 | • 2 段警報の本警報時に点滅します。 |
| | • Hi アラーム設定時に点滅します。 |
| ⑤Lo 表示 | • 2 段警報の予備警報時に点滅します。 |
| | • Lo アラーム設定時に点滅します。 |
| ⑥TWA | • TWA 警報時に点滅します。 |
| (27 ページ参照) | • TWA アラーム設定時に点滅します。 |
| | • TWA 値の確認時に点灯します。 |
| ⑦%表示 | • 酸素検知器に表示される濃度の単位。 |
| ⑧ppm 表示 | • 有毒ガス検知器に表示される濃度の単位。 |
| ⑨鍵マーク | • 検知器動作時に表示されます。 |
| | • メニューモードの際、消灯します。 |
| ⑩バイブレーター表示 | • 設定（動作する）状態で点灯し、未設定（動作しない）状態で消灯になります。 |
| ⑪メンテナンス表示 | • メンテナンスが必要な状態になった時に点灯します。 |
| | • センサー寿命の一ヶ月前に点滅します。 |
| | • センサー寿命の際に点灯します。 |
| ⑫FAIL 表示 | • 製品故障時に点灯します。 |
| ⑬LCD 表示 | • 測定時では測定値の値を表示します。 |
| | • メニューモード時は、その時の動作を簡易文字で表示します。 |
| ⑭STEL 表示 | • STEL 警報時に点滅します。 |
| (21 ページ参照) | • STEL アラーム設定時に点滅します。 |
| | • STEL 値の確認時に点灯します。 |
| ⑮PEAK 表示 | • 電源 ON 時の時の最大値を表示する時に点灯します。 |
| (21 ページ参照) | • 最大値をリセットする時に点灯します。 |
| | • PEAK 値の確認時に点灯します。 |

7. メニューモード

機器の調整や設定値の変更は、メニューモードでおこないます。

7.1 メニューモード項目

- ①ゼロ調整
- ②スパン調整値の設定
- ③スパン調整
- ④ピーク値表示リセット
- ⑤警報モード選択
- ⑥Lo アラーム値の設定
- ⑦Hi アラーム値の設定
- ⑧STEL アラーム値の設定*
- ⑨TWA アラーム値の設定*
- ⑩バイブレーター
- ⑪STEL 値表示 *
- ⑫TWA 値表示*
- ⑬ピーク値表示
- ⑭FAIL 表示
- ⑮メンテナンス表示（センサー寿命タイマー）
- ⑯Hi アラーム Lo アラーム
- ⑰電池表示
- ⑱バックライト
- ⑲ブザー・LED 警報

*酸素検知器には表示されません

19種の機能が入っています。

- 機能の設定や変更は必ず本取扱説明書を読んだあとに行ってください。



設定を変更する際は、変更後に必ず適正な設定値である事を確認してください。
設定値が適正でない場合、死亡又は重症を負う可能性があります。

7.2 メニューモードへの入り方

- 1) 電源ボタン・下ボタンを同時に 2 秒以上長押しします。
- 2) LCD 表示の『鍵マーク』が消灯します。
- 3) メニューモードの最初の項目が点滅します（器種により異なります）。
 - ・有毒ガス検知器（CO、H₂S、SO₂）では、『ZERO 表示（ゼロ調整）』の表示参照）が点滅します。
 - ・酸素検知器では『CAL（スパン調整）』が点滅します。
- 4) 電源ボタンを押す毎に次の項目に移ります。
- 5) 項目の内容は有毒ガス検知器（CO、H₂S、SO₂）と酸素検知器（O₂）で異なります。

『*』は他の表示が全部表示されていることを示しています。（図 7-1 参照）

- ・有毒ガス検知器（CO、H₂S、SO₂）：
 - 『ZERO 表示』 → 『CAL 表示*』 → 『CAL 表示』 → 『PEAK 表示』 → 『Hi・Lo 表示*』 → 『Lo 表示*』 → 『Hi 表示*』 → 『STEL 表示*』 → 『TWA 表示*』 → 『バイブレーター表示*』の順にスクロールしていきます。
- ・酸素検知器（O₂）：
 - 『CAL 表示*』 → 『CAL 表示』 → 『ZERO 表示』 → 『PEAK 表示』 → 『Hi・Lo 表示*』 → 『Lo 表示*』 → 『Hi 表示*』 → 『バイブレーター表示*』の順にスクロールしていきます。

1 周回るか、何かの項目を実行することでメニューモードが自動的に検知モードに戻ります。

（項目により続けて設定する場合があります）

注）メニューモードに入り、何も操作を行わなかった場合、約 10 分で検知モードに戻ります。

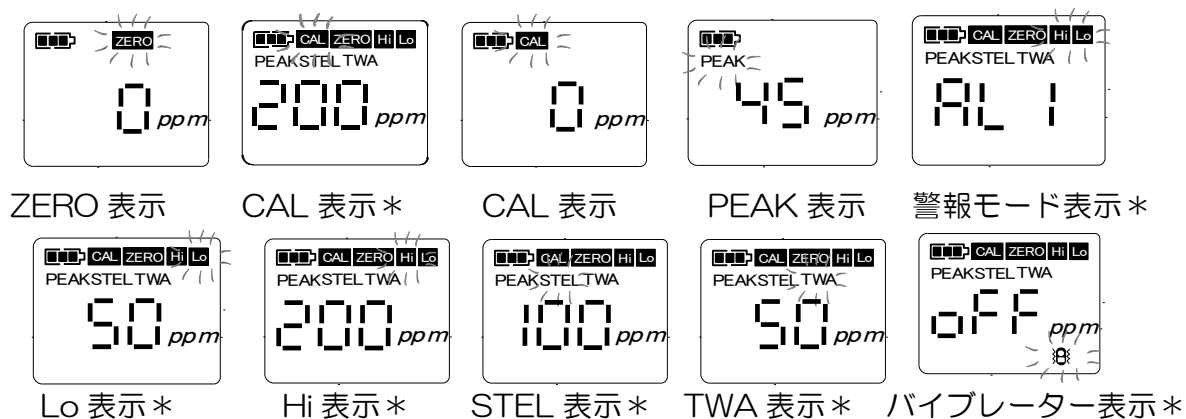


図 7-1

7.3 メニューモード詳細（設定・変更）

7.3.①ゼロ調整の実施

ゼロ調整用ガスを用いてゼロ調整をおこないます。

有毒ガス検知器の場合、ゼロ調整用ガスの代わりに清浄空気中（検知ガスのない場所）でも実行できます。

- 1) 『電源ボタン・下ボタン』を同時に2秒以上長押ししメニューモードに入ります。
- 2) 電源ボタンを押して『ZERO』点滅表示画面に設定します（図7-2『ZERO表示』参照。
*LCD表示には現在の測定値が表示されています。
- 3) ゼロ調整用ガス（濃度：0%又は0ppm）を、ガス検知部に吹き付けます。図7-3参照。
流量は【0.5 ㍓/min】、暴露時間は約10分以上、表示が安定するまで行って下さい。
*有毒ガス検知器の場合、清浄空気中ならガスを吹きかける必要はありません。
- 4) LCD表示の測定値が安定したら、ガスを吹き付けた状態で、『上ボタン』と『下ボタン』を同時に押して、自動ゼロ調整を実行します。
*図7-2『LCD表示（校正時）』参照
- 5) LCD表示に『CAL』と表示されます。
- 6) **有毒ガス検知器**では調整が完了となり次第、LCD表示の『CAL』が消え、検知モードに戻ります。

酸素検知器の場合、メニューモードを維持するので、『電源ボタン』を押し進めていき、検知モードにして下さい。

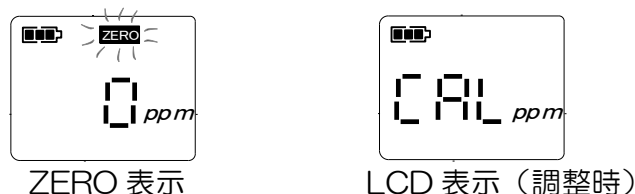


図7-2

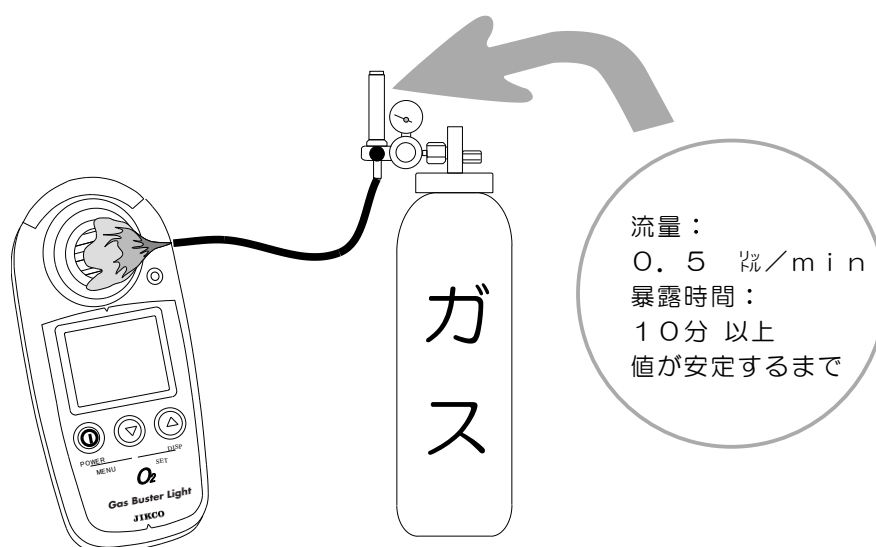


図7-3

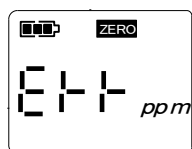
注) 調整エラーになった場合

調整中に値の変動があった場合や、ゼロ調整を行う環境から大きくズれてしまっている場合に、LCD 表示に『CAL』の表示後『Err』と表示されます。

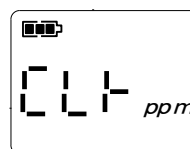
この場合、調整は実行されません。調整作業前の設定値に戻りますので、調整を再度実施して下さい。

エラーの解除方法


『Err』表示になってしまった場合、本製品の『上ボタン』を押すことで、『Err』表示がクリアされます。その時、LCD 表示に『CL r』と表示され、メニューモードに戻ります。



エラー表示



クリア表示

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調整を実施したあとは必ず LCD 表示を確認し、正しく調整を行えたことを確認して下さい。 ・ 『Err』表示のまま、又はメニューモードのままですと検知・警報ともに動作しません。 ・ メニューモード時は警報動作が行われない為、酸素検知器にて調整を実施した場合は、必ず検知モードに表示を戻して下さい。 ・ 調整実施中はその他ボタン操作を行わないで下さい。 ・ 調整が終了するまで、ガスは検知部に暴露し続けて下さい。 正しく調整が実施されない場合があります。
---	---

7.3.②スパン調整値の設定

調整時に使用するガスに濃度を合わせてスパン調整を行えるように、スパン調整値を設定・変更ができます。その為の手順と詳細図を下記に記載します。

・工場出荷時の設定値は 8.仕様一覧をご覧ください。

- 1) 『電源ボタン・下ボタン』を同時に 2 秒以上長押ししメニューモードに入ります
- 2) 電源ボタンを押して『CAL』点滅表示画面に設定します(図 7-4『CAL 表示*』参照。)
*LCD 表示には現在の設定値が表示されています。
- 3) 『上ボタン』か『下ボタン』を押す事により、LCD 表示に表示されている値が変更されます。
ボタンを押し続ける事により、連続して値を変更する事ができます。
* 『上ボタン』 : 値を上げる
* 『下ボタン』 : 値を下げる
- 4) 設定値が決まったら、『上ボタン』と『下ボタン』を同時に押し、設定値をセットします。
* 図 7-4『セット画面』参照
- 5) 画面に『SEt』と表示されたら設定完了となり、検知モードに戻ります。



図 7-4



- ・ 調整ガスは各器種の校正設定範囲内の濃度のものをご使用下さい。
(8.仕様一覧参照)

※上記図は有毒ガス検知器の LCD 表示です。酸素検知器では LCD 表示に TWA、STEL は表示されません。

7.3.③スパン調整の実施

スパン調整ガスで製品を調整します。『スパン調整値の設定』にて設定した値に、調整されます。スパン調整は酸素検知器の場合、清浄空気中でも実行できます。

- 1) 『電源ボタン・下ボタン』を同時に2秒以上長押ししメニューモードに入ります。
- 2) 『CAL』点滅表示画面になるまで、電源ボタンを押します(図7-5『CAL表示』参照。)
 - *LCD表示には現在の測定値が表示されています。
 - *7.3.②で設定したガス濃度と同じ調整用ガス濃度を、本製品の『ガス検知部』に吹き付けます。
 - 流量は【0.5 ㍓/min】、暴露時間は約10分以上、表示が安定するまで行って下さい。
 - *酸素検知器の場合、清浄空気中ならガスを吹きかける必要はありません。
- 3) LCD表示の測定値が安定したら、ガスを吹き付けた状態で、『上ボタン』と『下ボタン』を同時押しにて、スパン調整を実行します。
 - *図7-5『LCD表示(調整時)』参照
- 4) LCD表示に『CAL』と表示されます。
- 5) 酸素検知器では調整が完了となり次第、LCD表示の『CAL』が消え、検知モードに戻ります。
有毒ガス検知器の場合、メニューモードを維持するので、『電源ボタン』を押し進めていき、検知モードにして下さい。

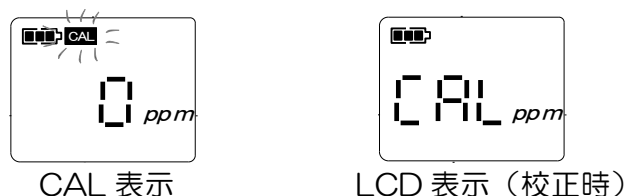


図7-5

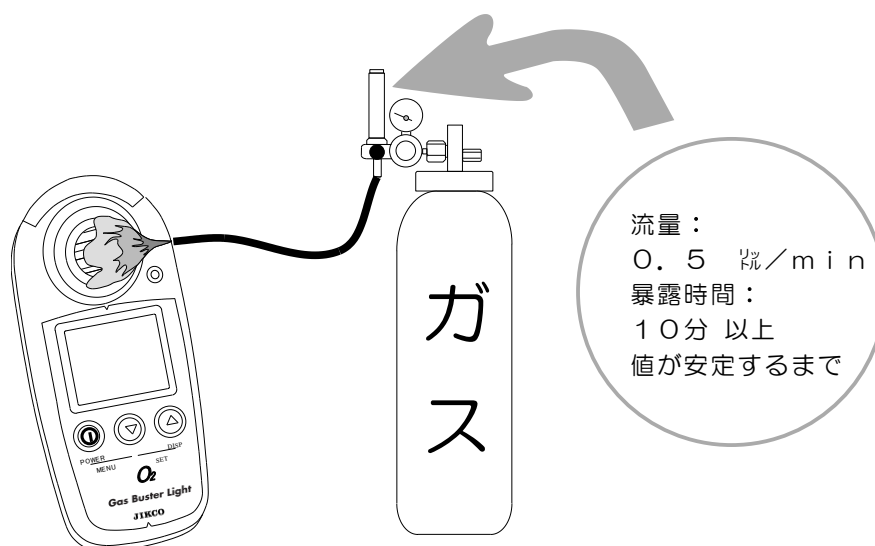


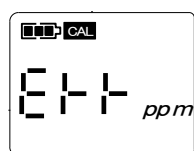
図7-6

注) 調整エラーになった場合

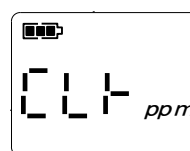
調整中に値の変動があった場合や、スパン調整を行う環境から大きくズれてしまっている場合（又は設定ガス濃度が違う場合）に、LCD表示に『CAL』の表示後『Err』と表示されます。この場合、調整は実行されません。調整作業前の設定値に戻りますので、調整を再度実施して下さい。

エラーの解除方法


『Err』表示になってしまった場合、本製品の『上ボタン』を押すことで、『Err』表示がクリアされます。その時、LCD表示に『CLr』と表示され、メニューモードに戻ります。



エラー表示



クリア表示

	<ul style="list-style-type: none"> • CAL に使用する調整用ガス濃度と設定ガス濃度が一致しているか確認してから行って下さい。 • 誤って調整を実施してしまった場合、正しく値が調整できず、正しいガス濃度を検知出来なくなってしまうます。 • 『スパン調整』と『ゼロ調整』を間違えずに実行して下さい。誤って実施してしまった場合、機器が正しく調整できません。 • 調整に使用するガスは決して吸引しないで下さい。 • 『スパン調整』及び『ゼロ調整』を行う際には、換気を十分に行いながら実施して下さい。（推奨：ドラフトチャンバー内）
---	--

7.3.④ピーク値リセット

作業中にどれだけ高濃度のガスにさらされていたかを確認する機能として、ピーク値を記録する機能があります。

- *酸素検知器の場合は最小値の値を記録します。
- *有毒ガス検知器の場合は最大値の値を記録します。

この値をリセットするには以下の2通りの方法があります。

- 1) 電源 OFF により記録していた値はリセットされます。 (5. 電源の切り方 参照)
- 2) お客様の手動でリセットを行うことができます。
 - ・お客様の使用条件に合わせて実行して下さい。

ここでは 2) の方法について説明します。

- 1) 『電源ボタン・下ボタン』を同時に 2 秒以上長押ししメニューモードに入ります。
- 2) 『PEAK』点滅表示画面になるまで、電源ボタンを押します (図 7-7 『PEAK 表示』参照。)

*LCD 表示には現在のピーク値が表示されています。

- 3) 『上ボタン』と『下ボタン』を同時押しにて、LCD 表示に『CL r』と表示され、今まで記録していたピーク値がリセットされます。
ピーク値リセット後、検知モードに自動的に戻ります。

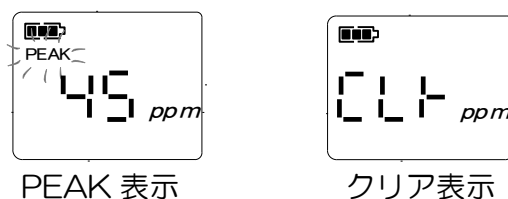


図 7-7

注) リセット動作中は、本製品のボタン操作を行わないで下さい。

7.3.⑤警報モード選択

以下の2通りの警報モードがありますので、お客様の使用条件に合わせて設定して下さい。

- AL1：自動復帰警報
警報後、測定値が正常値（警報範囲外）に戻ると警報も停止
- AL2：警報保持（手動で警報停止）
警報後、測定値が正常値（警報範囲外）に戻っても警報状態を維持する。
警報を停止するには『上ボタン』と『下ボタン』を同時押しします。

• 設定

- 1) 『電源ボタン・下ボタン』を同時に2秒以上長押ししメニューモードに入ります。
- 2) 『Hi』と『Lo』の点滅画面になるまで、『電源ボタン』を押します。
(図7-8『AL1/2表示』参照。)
*LCD表示には『AL1』か『AL2』と現在の設定が表示されています。
(設定状況による)
*出荷時設定は『AL1』となっています。
- 3) 『上ボタン』か『下ボタン』を押す事によりLCD表示が『AL1』と『AL2』に切り換わります。
- 4) 『AL1』『AL2』が決まったら、『上ボタン』と『下ボタン』を同時に押します。
- 5) 画面に『SEt』と表示されたら設定完了となり、検知モードに戻ります。



図7-8

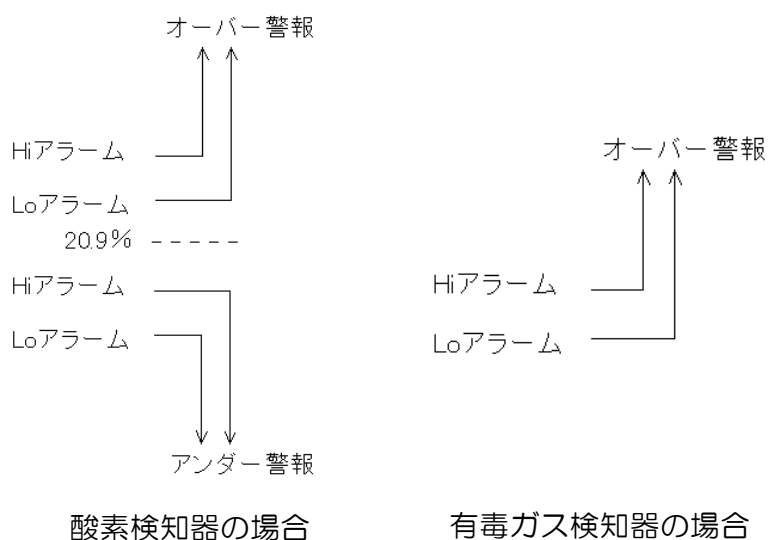
※上記図は有毒ガス検知器のLCD表示です。酸素検知器ではLCD表示にTWA、STELは表示されません。

注) 検知ガス濃度が警報設定値以上（O₂の場合は以下も含む）場合、解除を行っても警報動作を続けます。

7.3.⑥Lo アラーム値の設定

7.3.⑦Hi アラーム値の設定

酸素検知器は 20.9%を境にしてオーバー警報またはアンダー警報が設定できます。有毒ガス検知器はオーバー警報のみが設定可能です。工場出荷時の設定値は 8.仕様一覧をご覧ください。



***酸素検知器は 20.9%をまたいでの警報設定は出来ません。**

例：Lo アラーム：18.0% Hi アラーム：23.0% は「Err」表示

- 1) 『電源ボタン・下ボタン』を同時に 2 秒以上長押ししメニューモードに入ります。
- 2) メニューモードに入ったら、『Lo』が点滅し、他は全表示されているところまで『電源ボタン』を押していきます。（図 7-9 『Lo 表示』参照）
*LCD 表示には現在の設定値が表示されています。
- 3) 『上ボタン』又は『下ボタン』を押して、Lo アラーム値を変更します。
ボタンを押し続ける事により、連続して値を変更する事ができます。
* 『上ボタン』：値を上げる
* 『下ボタン』：値を下げる
- 4) 『上ボタン』と『下ボタン』を同時に押します。*図 7-9 『セット画面』参照
- 5) 画面に『SE t』と表示されたら Lo アラーム値設定は完了となり、Hi アラーム値設定に移動します。
*最初から『Hi アラーム値の設定』を行いたい場合は、メ図 7-9 Hi 表示画面になるまで『電源ボタン』を押していきます。
- 6) 『上ボタン』又は『下ボタン』を押して、Hi アラーム値を変更します。
- 7) 『上ボタン』と『下ボタン』を同時に押します。*図 7-9 『セット画面』参照
- 8) 画面に『SE t』と表示されましたら完了となり、『STEL アラーム値の設定』に移ります。そのまま検知モードに戻る場合は、『電源ボタン』を押し続けると検知モードに戻ります。



図 7-9

※上記図は有毒ガス検知器の LCD 表示です。酸素検知器では LCD 表示に TWA、STEL は表示されません。

- * 『Lo アラーム』と『Hi アラーム』を同じ値に設定した場合、『Hi アラーム』の警報動作となります。
- * 『Hi アラーム』を『Lo アラーム』より低く設定した場合、エラーとなり変更前の設定に戻ります。
- * エラー表示を消すには『上ボタン』を押すことで、検知モードに戻ります。
- * Lo アラーム・Hi アラームは『Oppm』、『0%』には設定出来ません。

7.3.⑧STEL アラーム値の設定

7.3.⑨TWA アラーム値の設定

有毒ガス検知器は、STEL (Shot Term Exposure Limit) アラーム、TWA (Time Weighted Average) アラームを設定できます。酸素検知器にはこの機能はありません。

- 工場出荷時の設定値は 8.仕様一覧をご覧ください。
- STEL、TWA の詳細な説明については、11.用語説明を参照ください。

- 1) 『電源ボタン・下ボタン』を同時に 2 秒以上長押ししメニューモードに入ります。
- 2) メニューモードに入ったら、『STEL』が点滅し、他は全表示されているところまで『電源ボタン』を押していきます。(図 7-10 『STEL 表示*』参照)
*LCD 表示には現在の設定値が表示されています。
- 3) 『上ボタン』または『下ボタン』を押して、STEL アラーム値を変更します。
ボタンを押し続けると、連続して値を変更する事ができます。
* 『上ボタン』 : 値を上げる
* 『下ボタン』 : 値を下げる
- 4) 『上ボタン』と『下ボタン』を同時に押します。 *図 7-10 『セット画面』参照
- 5) 画面に『SE t』と表示されたら STEL アラーム値設定は完了となり、『TWA アラーム値の設定』に移動します。
*最初から『TWA アラーム値の設定』を行いたい場合は、
図 7-10 TWA 表示画面になるまで『電源ボタン』を押します。
- 6) 『上ボタン』または『下ボタン』を押して、TWA アラーム値を変更します。
ボタンを押し続ける事により、連続して値を変更する事ができます。
* 『上ボタン』 : 値を上げる
* 『下ボタン』 : 値を下げる
- 7) 『上ボタン』と『下ボタン』を同時に押します。(*図 7-10 『セット画面』参照)
- 8) 画面に『SE t』と表示されたら TWA アラーム値設定は完了となり、検知モードに戻ります。



図 7-10

- * 『STEL アラーム』、『TWA アラーム』は、『Oppm』にはなりません。
- * 一度電源を切ると換算された値は、クリアされ最初から測定を行います。

7.3.⑩バイブレーター（出荷時：ON 設定）

• 動作モード

メニューモードで、バイブレーターの ON/OFF ができます。

	振動時間	振動パターン
電源 ON 時	2 秒間	
電源 OFF 時	3 秒間	
Lo アラーム時	2 秒間	断続振動
Hi アラーム時	2 秒間	断続振動
STEL/TWA 時	2 秒間	断続振動
FAIL 表示時	2 秒間	断続振動
メンテナンス表示時	2 秒間	断続振動
電池警告時	0.5 秒間	60 秒間隔

• 設定

- 1) 『電源ボタン・下ボタン』を押し（2 秒以上）、メニューモードにします。
- 2) 『バイブレーターマーク』が点滅表示になるまで電源ボタンを押します（図 7-11 参照）
- 3) 『上ボタン』または『下ボタン』を押すと、『on』と『oFF』が切り換わります。（*図 7-11 参照）
 - * 『oFF』 : バイブレーター-OFF
 - * 『on』 : バイブレーター-ON
- 4) 『on』又は『oFF』を選択後、『上ボタン』と『下ボタン』を同時に押して、設定を保存します。
- 5) 画面に『SEt』と表示されたら設定完了となり、検知モードに戻ります。



on の表示

oFF の表示

セット画面

図 7-11

- * 『on』状態で『バイブレーター表示』が点灯します。
- * 『oFF』状態で『バイブレーター表示』が消灯します。
- 電池電圧確認…本製品を 24 時間以上連続使用时、24 時間に 1 回バイブレーターが動作します。この動作は電池の電圧確認の為です。製品の故障ではありません。

7.3.⑪TWA 値表示

7.3.⑫STEL 値表示

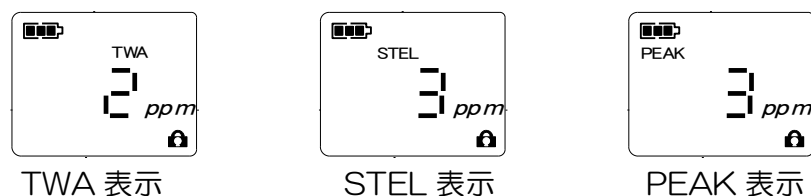
有毒ガス検知器は、STEL (Short Term Exposure Limit) アラーム、TWA (Time Weighted Average) アラーム設定値を確認できます。酸素検知器にはこの機能はありません。

- 検知モードで『上ボタン』を押すことにより確認できます。
表示後約 10 秒で検知モードに戻ります。

7.3.⑬ピーク値表示

- 検知モードで『上ボタン』を押すことにより確認できます。表示後約 10 秒で検知モードに戻ります。
- ピーク値は電源を OFF にする事でリセットされます。

- 酸素検知器では最小値、有毒ガス検知器では最大値が記録されます。



TWA 表示

STEL 表示

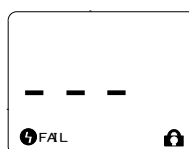
PEAK 表示

図 7-12

7.3.⑭ FAIL 表示

センサーが故障している、正しくセットされていない場合に、『FAIL』を表示します。FAIL 表示が出たら、ご購入元又は、(株)イチネン製作所までご連絡下さい。

*FAIL 表示状態になりましたら、間違って使用しないよう『電源 OFF 操作』以外はできないようになっておりますので、ご了承下さい。



FAIL 表示

図 7-13

7.3.⑮ メンテナンス表示（センサー寿命）

【寿命タイマー】

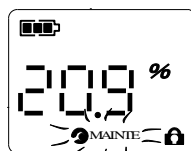
- センサー寿命が残り 1 か月になると寿命が近づいている表示として『メンテナンス表示』が点滅します。 図 7-14 参照
- 約 2 年以上経過しますと『メンテナンス表示』が点灯状態になり製品は使用不可になります。



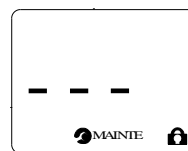
- 電池を抜いた場合は、センサー寿命タイマーが停止する為、正しい監視が出来なくなってしまいますので、ご注意下さい。

【センサー出力測定】

- センサーの出力が、弊社の規定以下になりますと『寿命タイマー』と同様に、メンテナンス表示』が点灯状態になり製品は使用不可になります。『メンテナンス表示』になったら、センサー交換が必要ですので、ご購入元又は、(株)イチネン製作所までご連絡下さい。



メンテナンス表示（点滅）

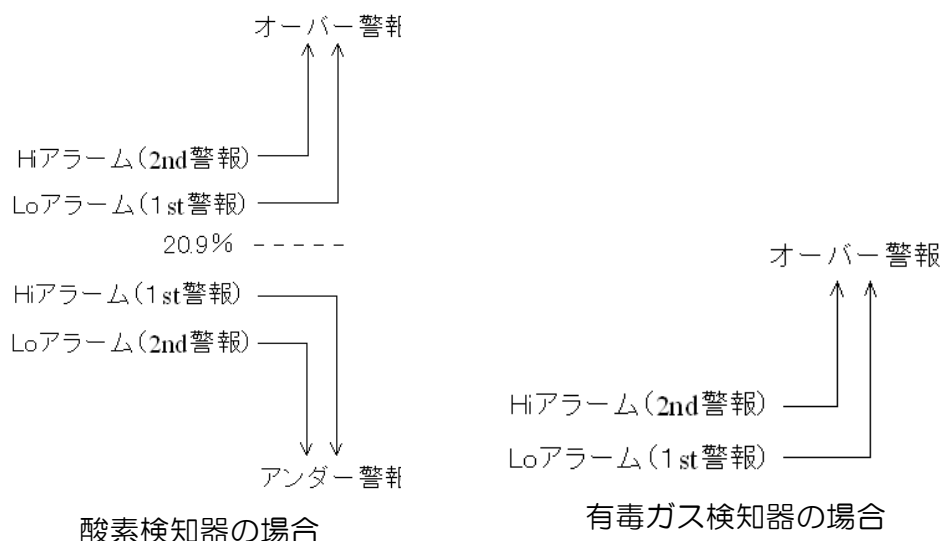


メンテナンス表示（点灯）

図 7-14

7.3.⑯Hi アラーム Lo アラーム

本製品は、2つの警報値を設定できますがHi アラーム Lo アラームは、それぞれ以下の様になります。



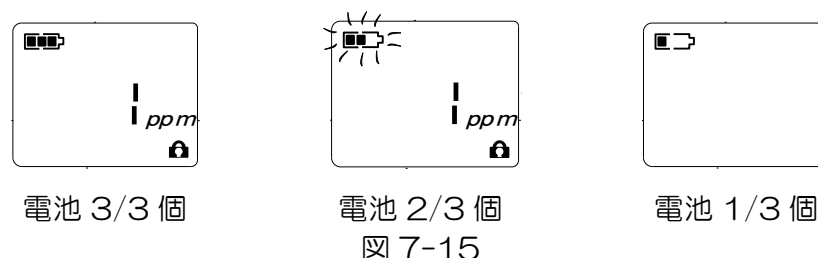
- 1st 警報は低音ブザーが間欠的に鳴り、LED は 1 つの LED がフラッシングします。バイブレーターが ON 設定されている場合、同時に動作します。
- 2nd 警報は低音と高音が交互に繰り返されるブザーが鳴り、LED 警報部は 2 つの LED が交互に点滅します。バイブレーターを ON されている場合、同時に動作します。

7.3.⑰電池残量表示

電池残量は三段階に表示され、以下の意味を持っています。

- 電池 3/3 個：電池残量が十分である状態
- 電池 2/3 個：残ってはいるが、電池交換が近づいている状態（警告）
- 電池 1/3 個：電池切れ（使用不可）状態

- 『電池 2/3 個』の状態になりますと、電池交換を知らせる為に表示が点滅し、60 秒間隔で LED（片側）とブザーが動作します。



7.3.⑱バックライト

本製品は、夜間や暗い場所でも LCD 表示を見る事ができるように、バックライトの機能があります。

- バックライトは、①各ボタンを押した時 ②警報時 ③電源 ON/OFF 時に点灯します。

- 点灯時間は 10 秒間で、10 秒間経過した後に自動的に消灯します。

*バックライトに ON/OFF 機能はありません。

7.3.⑱ブザー・LED 警報

- 動作モード

	ブザー		LED 動作	
	音の種類	動作時間	点灯箇所	パターン
電源 ON 時	低音	2 秒間	両側	点灯
電源 OFF 時	高音	3 秒間	両側	点灯
1st 警報時	低音	断続音	片側	点滅
2nd 警報時	高音と低音	交互に鳴動	両側	点滅
STEL/TWA 時	高音と低音	交互に鳴動	両側	点滅
FAIL 表示時	低音	断続音	片側	点滅
メンテナンス表示時	低音	断続音	片側	点滅
電池警告時	低音	0.5 秒間	片側	点灯

*バイブレーター設定時には、上記 7 項目とも連動して動作します。

8. 仕様一覧

8. 1 本製品 (Gas Buster Light) の仕様

検知ガス 項目	酸素検知器	有毒ガス検知器			
	酸素 (O ₂)	硫化水素 (H ₂ S)	二酸化硫黄 (SO ₂)	一酸化炭素 (CO)	
品名/型式	GBL-OX	GBL-HS	GBL-SD	GBL-CO	
外形寸法	W50.5 × H104.5 × D30 mm				
質量	101 g	91 g (標準)			
使用温度範囲	-10℃ ~ 45℃				
使用湿度範囲	5~95%Rh	15~90%Rh	15~90%Rh	15~90%Rh	
保証レンジ	0.0~25.0%O ₂	0~100ppm	0~20ppm	0~250ppm	
サービ斯拉ンジ	25.0~30.0%O ₂		20~100ppm		
分解能	0.1%O ₂	1 ppm	1 ppm	1 ppm	
センサー	ガルバニ電池式	電気化学式			
電池電圧	電圧 3V (リチウム電池) CR2				
連続使用時間	8800 時間 (警報なきこと)				
ブザー	80dB (距離 10 cm)				
バックライト	標準装備 : LED (橙)				
バイブレーター	標準装備				
	出荷時設定 : ON				
警報設定範囲	警報条件	オーバー又はアンダー	オーバー	オーバー	オーバー
	Lo 警報	0.1~30.0 %O ₂	1~100ppm	1~100ppm	1~250ppm
	Hi 警報	0.1~30.0 %O ₂	1~100ppm	1~100ppm	1~250ppm
	STEL		1~100ppm	1~100ppm	1~250ppm
	TWA		1~100ppm	1~100ppm	1~250ppm
デフォルト値	警報条件	アンダー	オーバー	オーバー	オーバー
	Lo 警報	18.0 %O ₂	10ppm	2ppm	50ppm
	Hi 警報	19.5 %O ₂	15ppm	5ppm	200ppm
	STEL		15ppm	5ppm	100ppm
	TWA		10ppm	2ppm	50ppm
警報優先度	Hi > STEL > TWA > Lo				
自動調整設定範囲	10.0~25.0%O ₂	10~80ppm	10~80ppm	50~220ppm	
デフォルト値	20.9 %O ₂	50ppm	20ppm	200ppm	
警報モード選択	AL1 : 自動復帰警報		AL2 : 警報保持		
	デフォルト設定 : AL1				

9. トラブル時の対処

トラブルの症状	予想される原因	対処・解決・処置方法
電源が入らない	電池の寿命	電池を交換して下さい
	電池取り付け部の接触不良	電池を正しく付け直して下さい
ガスに反応しない	センサー部の汚れ	フィルターを交換しますので、弊社にお送り下さい
	センサーの故障・寿命	センサー交換しますので、弊社にお送り下さい
	センサー取り付け不良	修理しますので、弊社にお送り下さい
アラームが鳴ってしまう	センサーの故障・寿命	センサー交換しますので、弊社にお送り下さい
	センサー取り付け不良	修理しますので、弊社にお送り下さい
	干渉ガスの発生	干渉ガスが発生していないか確認して下さい 『10.干渉ガス、データ一覧』参照
	濃度異常	正常動作です
Err 表示が出てしまう	アラームの誤設定	Lo と Hi が逆に設定されていませんか？
	センサー寿命・故障	センサー交換しますので、弊社にお送り下さい
測定値の異常	センサー寿命・故障	センサー交換しますので、弊社にお送り下さい
水分の混入		電池を抜き、弊社にお送り下さい。
LCD 表示の表示がされない	電源が入っていない	電源を入れて下さい
	電池が入っていない	電池を入れて下さい
	取付けが不十分な状態になっている	修理しますので、弊社にお送り下さい
	LCD の故障	修理しますので、弊社にお送り下さい
センサー交換後の反応が遅い	センサーの活性化がされていない	時間を 10 分程度おいてから、ご使用下さい
調整が出来ない	センサーの寿命	センサー交換しますので、弊社にお送り下さい
	センサー出力が不安定な状態で実行	計測値が落ち着いてから、再実行して下さい
基準ガスを測定した時、測定値がずれる。	調整が正しく行われていない	調整を実施して下さい
バックライトが暗くなった	取付けが不十分な状態になっている	修理しますので、弊社にお送り下さい



エアコンの空気吹き出し等、温度変化の激しい環境でお使いになると、本体に結露が発生する原因となります。本体に結露が発生した場合正常な測定ができません。急激な温度変化の無い場所へのご使用をお勧めします。

上記の承知を行っても状態が改善できない場合、ご購入元、又は『株式会社イチネン製作所』へ製品の状態、トラブルの内容をご連絡下さい。修理には製品保証書が必要となります。

10. 干渉ガス、データ一覧

酸素 GBL-OX

ガス種	化学式	試験濃度(%)	相当するO ₂ ガス濃度(%)
酸素	O ₂	20.9	20.9
二酸化炭素	CO ₂	5	0.1

硫化水素 GBL-HS

ガス種	化学式	試験濃度(ppm)	相当するH ₂ Sガス濃度(ppm)
硫化水素	H ₂ S	10	10
一酸化炭素	CO	100	2 以下
水素	H ₂	1000	20 以下
メタン	CH ₄	5000	0
二酸化炭素	CO ₂	5000	0
亜硫酸ガス	SO ₂	30	7 以下
一酸化窒素	NO	10	-0.2 ~ 1
二酸化窒素	NO ₂	30	-1.4
アンモニア	NH ₃	100	0
塩素	Cl ₂	10	0.5 以下
エタノール	C ₂ H ₅ OH	100	0.4* *30分間暴露した時の特性

二酸化硫黄 GBL-SD

ガス種	化学式	試験濃度(ppm)	相当するSO ₂ ガス濃度(ppm)
二酸化硫黄	SO ₂	10	10
一酸化炭素	CO	300	1 以下
硫化水素	H ₂ S	20	0.1 以下
一酸化窒素	NO	50	0~ 5
二酸化窒素	NO ₂	6	-10 以下
水素	H ₂	400	1 以下
アセチレン	C ₂ H ₂	10	30 以下
エタン	C ₂ H ₆	50	45 以下

一酸化炭素 GBL-CO

ガス種	化学式	試験濃度(ppm)	相当するCOガス濃度(ppm)
一酸化炭素	CO	100	100
水素	H ₂	1000	400 以下
メタン	CH ₄	5000	0
イソブタン	Iso-C ₄ H ₁₀	2500	0
二酸化炭素	CO ₂	5000	0
二酸化硫黄	SO ₂	25	0
硫化水素	H ₂ S	10	0
一酸化窒素	NO	30	5 以下
二酸化窒素	NO ₂	30	0
アンモニア	NH ₃	100	0
酢酸エチル	CH ₃ COOC ₂ H ₅	200	0
ヘプタン	C ₇ H ₁₆	500	0
エタノール	C ₂ H ₅ OH	2000	10 以下
塩素	Cl ₂	1	0
エチレン	C ₂ H ₄	100	80 以下

11. 用語説明

ガス検知

ppm	ガス濃度を 100 万分の 1 であらわしたもの。(通常体積比)
vol%	ガス濃度を 100 分の 1 であらわしたもの。(通常体積比)
電気化学式	ガス電極反応を電気信号に変換して、ガス濃度を検知する方法の総称。 ガルバニ電池式もこの方式の一つ。
ガルバニ電池式	貴金属を作用極、非金属を対極にし、隔膜を透過するガスの電解電流からのガス濃度を検知する方法。

種類

装着型	体に装着して使用する機器。(別名：パーソナル形)
定置型	固定して使用する機器

機能

ガス検知警報器	ガスを検知して濃度の指示と警報を出す機器。
検知部	ガス濃度を検知して電気信号に変換する。
表示部	検知部の信号を受けてガス濃度の表示をする。
スパン調整	スパンガスで指示値の調整をすること。
ゼロ調整	ゼロガスでゼロ値の調整をすること。
フィルター	検知部の前に装着して機能に影響を与える部分を除去するもの。

性能

調整	調整ガス等を用い、機器の指示値、表示値又は設定値などを真の値に調整すること。
----	--

信号処理

センサー出力	対象の状態に対する測定量を信号に変換する系の最初の要素(センサー)の信号出力。
ピーク値	ある期間内の最大値又は最小値。ピーク振幅とパルスベース振幅の平均値。
警報設定値	ガス濃度がある濃度に達した時に警報を発するようにあらかじめ設定した値。

表示装置

LCD 表示	液晶を用いて、濃度や機器の状態を表示する機器。
--------	-------------------------

維持管理

定期点検	定期的に行う機器の点検、手入れ。
日常点検	日常的に行う機器の点検、手入れ。
調整	等価入力又は調整ガスを用いて計器のゼロ、スパンを調整すること。
調整用ガス	ガス検知警報器の調整に用いられるガス。ゼロガス、スパンガス等の総称。
スパンガス	ガス検知警報器の最大目盛り付近等を調整するのに用いるガス。
ゼロガス	ガス検知警報器の最小目盛り付近等を調整するのに用いるガス。