

- XA-4400 II
- XA-4300 II KHS
- XA-4300 II KCS
- XA-4200 II KS
- XA-4200 II KH
- XA-4200 II KC
- XA-4200 II HS
- XA-4200 II CS

マルチ型ガス検知器

取扱説明書

この取扱説明書には左記 8 機種取り扱い方法が記載されています。

- この取扱説明書は、必要なときにすぐ取り出して読めるように、できるだけ身近に大切に保管してください。
- この取扱説明書をよく読んで理解した上で正しくご使用ください。



型式	検知対象ガス
XA-4400 II	可燃性ガス、一酸化炭素、硫化水素、酸素
XA-4300 II KHS	可燃性ガス、硫化水素、酸素
XA-4300 II KCS	可燃性ガス、一酸化炭素、酸素
XA-4200 II KS	可燃性ガス、酸素
XA-4200 II KH	可燃性ガス、硫化水素
XA-4200 II KC	可燃性ガス、一酸化炭素
XA-4200 II HS	酸素、硫化水素
XA-4200 II CS	酸素、一酸化炭素



新コスモス電機株式会社
NEW COSMOS ELECTRIC CO., LTD.

目 次

包装内容物の説明	1
オプション（別売）	2
1. はじめに	3
☐ 防爆関連事項について	4
☐ シンボルマークの説明	4
☐ 安全にご使用いただくために	5
2. 各部の名称とはたらき	7
☐ ガス検知器本体	7
☐ L C D 表示	8
3. 使用方法	9
3-1 初めてご使用になる場合	9
3-1-1 電池の挿入	9
3-1-2 安全ピンアダプタの取り付け	9
3-2 使用手順	10
①電源を入れる	10
②検知する	11
③電源を切る	12
☐ ガス濃度画面の見方	12
☐ ガス警報動作	13
● TWA 警報について	14
● S T E L 警報について	14
3-3 通常動作状態での機能	15
3-3-1 A I R 調整（ゼロ調整）	15
3-3-2 ピークホールド機能	15
3-3-3 バックライト	16
3-3-4 ブザー停止	16
3-3-5 警報設定値の表示	16
3-3-6 時刻・温度の表示	16

3-4 ユーザーモード	17
3-4-1 ユーザーモードへの移行	17
3-4-2 各モードへの移行	17
3-4-3 ユーザーモードの終了	18
3-4-4 各モードの操作手順	19
(A) 警報テスト	19
(B) 各種設定	21
(B-1) ブザーON/OFF	21
(B-2) ブザー音量	22
(B-3) 時計合わせ	23
(B-4) ロングライフモード	24
(C) ログイン	25
(C-1) ログイン開始	25
(C-2) ログイン停止	26
(C-3) ログインデータ消去	26
(C-4) ログイン周期設定	27
4. エラー表示	28
5. 消耗品の交換方法	29
☐ BP-4000 II AL アルカリ乾電池の交換（挿入）	29
☐ BP-4000 II MH ニッケル水素電池の充電（挿入）	30
☐ フィルタエレメントの交換	31
☐ 各センサ用フィルタの交換	33
☐ 電池ユニットの交換	35
6. 保守点検	36
☐ 日常点検	36
☐ 定期点検	37
☐ お手入れ	37
☐ 主な交換部品	37
7. 故障とお考えになる前に	38
8. 保証書と web ユーザー登録	38
9. 仕様	39
☐ ガス検知器	39
☐ 防爆仕様	40
10. 廃棄について	40
11. 検知原理	41
12. 用語の説明	42

－ 包装内容物の説明 －

包装箱の中に、下記のものが入っています。ご使用前に必ず、すべてがそろっているか確認してください。作業には万全を期していますが万一製品に破損や欠品がございましたら、お手数ですがお買い上げ店または弊社までご連絡ください。

名 称	数量
マルチ型ガス検知器	1
乾電池ユニット BP-4000 II AL (ガス検知器に組付け済み)	いずれか 片方付属※
アルカリ乾電池 単4形 パナソニック (株) LR03	
充電電池ユニット BP-4000 II MH (ガス検知器に組付け済み)	
ニッケル水素電池 FDK (株) HR-4UTG	
電池カバー (「消耗品の交換方法」P29 参照)	1
安全ピンアダプタ (C-25) (取り付けねじ 4 本付) (「安全ピンアダプタの取り付け」P9 参照)	1
フィルタエレメント (FE-128) (交換用、各センサ共通) (「フィルタエレメントの交換」P31 参照)	8
可燃性ガスセンサ用フィルタ (FE-140) (「各センサ用フィルタの交換」P33 参照)	1
一酸化炭素センサ用フィルタ (FE-130) (「各センサ用フィルタの交換」P33 参照)	1
検査成績書／保証書	1
w e b ユーザー登録のご案内	1
取扱説明書	1

※電池仕様は注文時にご指定いただいたものが付属されています。

オプション（別売）

名 称 [型番]	品 番	備 考
レーザーケース (C-23)	Y20596541	汚れや傷を防止します。 安全ピンアダプタを取り付けた状態で機器に取り付けます。
プロテクトカバー (C-33)	Y20599609	耐衝撃用のゴム製カバーです。
ネックストラップ (ST-15)	Y20596562	首にかけて使用する場合に、レーザーケース (C-23) に取り付けて使用します。
ベルトクリップ (ST-16)	Y59529224	胸ポケット等に引掛けて使用する場合に、機器に取り付けて使用します。
アームベルト (ST-11)	Y59519223	腕に装着する場合に、ベルトクリップ (ST-16) と合わせて使用します。
ロギングデータ収集セット (XA-4000 II L)	Y59519309	データロギングしたデータをパソコンに収集する場合に使用します。
ポンプユニットセット (PA-4000 II)	Y59529221	本機器を吸引式ガス検知器としてご使用の際にお買い求めください。
簡易点検治具 (EG-120)	Y59529202	日常点検における可燃性ガス、一酸化炭素、硫化水素、酸素の警報動作および指示精度の点検に使用します。 ※点検ガスは付属していないため、別途ご準備ください。弊社からご購入いただくこともできます。
乾電池ユニット (BP-4000 II AL)	Y55529202	異なる電池タイプのバッテリーユニットをご使用の際にお買い求めください。
充電電池ユニット (BP-4000 II MH)	Y55539202	
充電器 (BC-9)	Y20596572	充電電池ユニット仕様 BP-4000 II MH で使用します。
AC アダプタ (AD-100)	Y20596051	充電器 (BC-9) で使用します。

1.はじめに

このたびは、マルチ型ガス検知器XA-4000Ⅱシリーズ（以下「ガス検知器」または「本器」という）をお買上げいただき、誠にありがとうございました。正しくお使いいただくために、この取扱説明書を必ずお読みになり、ガス事故防止、保守点検にお役立てください。

本器は、酸素（O₂）・可燃性ガス（COMB）・硫化水素（H₂S）・一酸化炭素（CO）の4種類、3種類、または2種類のガス検知を行い、各ガス濃度を同時に表示します。また、あらかじめ設定された値（警報レベル）のガス濃度を検知すると警報を発し、酸素欠乏、ガス爆発、ガス中毒等による事故の未然防止にお役立ていただくためのガス検知器です。

他のガス検知器を使用したことのあるないに関わらず、この取扱説明書をよく読んで内容を理解してください。本器の使用目的以外には使用しないでください。また、取扱説明書に書かれていない使用方法では使わないでください。



警告

防水について

本器をご使用になる場合は水などでガス検知口が濡れないように注意してください。

本器は使用上のやむをえない状況に対して機器内部への水の浸入による故障を防止することを目的として、新品の状態において JIS C 0920-2003 保護等級 IPX7 に準拠した弊社の試験*を満足する防水構造としています。

しかしながら、ガス検知口のフィルタエレメントが水などで濡れると正常なガス検知ができません。

また、実使用においては経年的なパッキンの劣化やシール面の劣化、異物の付着等により防水機能が低下しますので、ご使用に際してはできるだけ水濡れを避けてください。

*新品の被試験品を常温の水道水、かつ静水の水槽に被試験品の最下端を水面から1mの位置に静かに沈め、30分間放置しても有害な影響を生じる水の浸入がないことを確認する。

1.はじめに（つづき）

■ 防爆関連事項について

下記の防爆関連事項について、確認のうえご使用ください。

- ⚠警告** 防爆構造：Ex ia IIC T3 X
 規格：工場電気設備防爆指針（国際規格に整合した技術指針 2008）
 第 1 章 総則 第 6 章 本質安全防爆構造
 定 格：「防爆仕様参照」P40 参照
 周囲温度：-20～+50℃
 使用条件：・電池交換、充電、電池ユニット交換は非危険場所で行うこと。
 ・充電は専用充電器(BC-9)を使用すること。
 ・静電気の帯電による危険防止の総合的な対策として、携帯して使用する人の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）、床は導電性作業床（漏洩抵抗 10MΩ 以下）であることが望ましい。
 ・酸素濃度の測定においては、空気と可燃性ガス、または蒸気及び毒性ガスとの混合物以外を使用しないこと。
 ・XA-4400Ⅱ（合格番号 第 TC21068 号）と接続して使用するバッテリーユニットは、BP-4000ⅡAL（乾電池ユニット、合格番号 第 TC21069 号）またはBP-4000ⅡMH（充電電池ユニット、合格番号 第 TC21254 号）であること。
 ・乾電池は、パナソニック（株）LR03 を使用すること。
 ・充電電池は、FDK（株）HR-4UTGを使用すること。

■ シンボルマークの説明

本文中に危険、警告、注意のマークが出てきます。これらのマークの定義は下記の通りです。

⚠危険	回避しないと、死亡または重傷を招く切迫した危険な状況の発生が予見される内容を示しています。
⚠警告	回避しないと、死亡または重傷を招く可能性がある危険な状況が生じることが予見される内容を示しています。
⚠注意	回避しないと、軽傷を負うかまたは物的障害が発生する危険な状況が生じることが予見される内容を示しています。
メモ	取り扱い上のアドバイスを意味します。

1.はじめに（つづき）

■ 安全にご使用いただくために

安全にご使用いただくために、下記の事項を必ずお守りください。

 **危険** ガス警報を発しましたら、直ちに爆発の事故を防ぐために必要なすべての処置をしてください。

-  **警告**
- ・電源を入れる時は、必ず清浄（正常）空気中で行ってください。自動的にA I R調整（ゼロ調整）を行いますので、ガス雰囲気で行うと誤ったガス濃度が表示されます。
 - ・本器は保安機器です。使用前には日常点検を実施してください。（「日常点検」P36 参照）
 - ・ガス検知口が衣服等で覆われないように、ふさがれないように装着してください。覆われたり、ふさがれたりするとガス検知ができません。
 - ・ブザー放音孔を押さえたり、ふさいだりしないでください。警報音が小さくなります。
 - ・ガス検知口のフィルタエレメントは、清浄で乾いた状態でお使いください。フィルタエレメントが汚れていたり、水分が付着していると、正常な検知ができません。
 - ・センサの推奨交換周期は3年です。
但し、センサの交換周期は使用条件や環境条件等によって異なります。特に、落下等の衝撃、水濡れ、高温や高湿等の通常環境以外での使用、高濃度ガスまたは被毒性ガスの接触等があった場合には保守点検を実施して異常のないことを確認してからお使いください。
※年1回以上の点検を実施している場合に限りです。
（「定期点検」P37 参照）
 - ・電池は、必ず指定電池を使用してください。指定電池以外では防爆性能を満たしません。（「消耗品の交換方法」P29 参照）

1.はじめに（つづき）

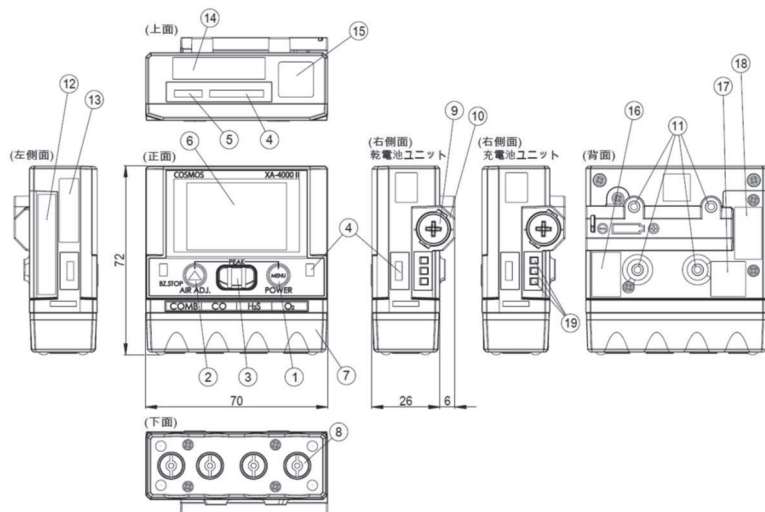


注意

- ・ 長期間ご使用にならない場合は、電池を抜いて保管してください。機器に電池をセットしたまま長期間保管されますと電池が消耗し、液漏れにより機器が故障する場合があります。
- ・ 本器は防爆構造です。分解、改造、構造および電気回路の変更等はいしないでください。防爆性能が保証できません。
- ・ 高温、多湿の場所に長く放置しないでください。機器の性能を損なうおそれがあります。
- ・ 使用温度／湿度／圧力範囲外での使用および急激な温度／湿度変化は避けてください。機器の性能を損なうおそれがあります。
- ・ 大きな気圧変化は避けてください。センサの性能を損なったり破損するおそれがあります。
- ・ 落としたり、ぶつけたり等の強い機械的ショックおよび強い振動などは避けてください。機器の性能を損なうおそれがあります。
- ・ 万が一落としたり、ぶつけたりして指示値が変動した場合には、安定するまで待ってからご使用ください。
- ・ 本器が結露した場合は、除去して完全に乾燥させた後に点検をしてからご使用ください。
- ・ 検知対象ガス以外のガス、溶剤の蒸気等も検知する場合がありますので測定環境を考慮してご使用ください。
- ・ シリコン系のシール材等を使用している周辺もしくはシリコン系ガス雰囲気での使用は、機器の性能を損なうおそれがありますので避けてください。
- ・ 高濃度の二酸化硫黄、塩素等のガスを検知すると、センサの寿命が短くなったり、誤差が大きくなるおそれがあります。
- ・ 硫化水素の長時間の検知はセンサの寿命を縮める若しくは感度低下させる場合があります。
- ・ 酸素センサは圧力に依存するため、測定環境の気圧が標準気圧と異なる場所（例えば、標高の高い場所など）で測定する場合は、測定値の圧力補正を行ってください。（「11.検知原理」P41 参照）
- ・ ガスセンサには有害な物質が含まれています。廃棄する場合は、弊社に返却してください。
- ・ 低温で使用する場合、電池特性により電池使用時間が常温時より短くなります。
- ・ 無線機から離して使用してください。使用中に無線機を近づけると電波の影響で指示値のフラツキや警報を発する場合があります。
- ・ 振動警報は装着箇所により気付にくい場合がありますので注意してください。

2.各部の名称とはたらき

■ ガス検知器本体

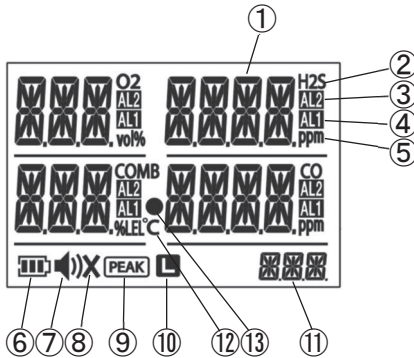


単位：mm

No.	名 称	備 考
①	POWER スイッチ	電源の ON/OFF や各種設定に使用
②	AIR ADJ. スイッチ	自動 AIR 調整、ブザー停止や各種設定に使用
③	ブザー放音孔	ブザー音を鳴動
④	警報ランプ	警報時等に赤色点滅
⑤	赤外通信窓	ログデータ収集時に使用
⑥	LCD 表示部	ガス濃度や各種情報を表示 (「LCD 表示」P8 参照)
⑦	センサカバー	センサおよびフィルタエレメントを固定
⑧	ガス検知口 (フィルタエレメント)	センサへのガス導入口 (ガス検知口からのホコリや水の浸入防止)
⑨	電池カバー	電池の出し入れ時に使用
⑩	電池ユニット	電池および関連回路を収納
⑪	取り付けねじ	安全ピンアダプタ等の取り付けに使用
⑫	BP-4000 II 製造番号表示	型式、製造番号、製造年月の表示
⑬	XA-4400 II 防爆表示	防爆構造、周囲温度、仕様文書番号の表示
⑭	XA-4400 II 製造番号表示	型式、製造番号、製造年月の表示
⑮	XA-4400 II 労検パネル	労働安全衛生法型式検定の取得番号を表示
⑯	BP-4000 II 防爆表示	防爆構造、周囲温度、仕様文書番号の表示
⑰	BP-4000 II 労検パネル	労働安全衛生法型式検定の取得番号を表示
⑱	警告シール	危険場所での注意事項を表示
⑲	充電端子	充電器との接触端子

2. 各部の名称とはたらき (つづき)

LCD表示



No.	内容	関連ページ
①	ガス濃度値や各種情報を表示	—
②	ガス種表示	P12
③	2 段目警報表示	P13
④	1 段目警報表示	
⑤	ガス濃度の単位	P42
⑥	電池残量表示	P29
⑦	警報音量表示	P22
⑧	ブザー消音表示	P21
⑨	ピークホールド表示	P15
⑩	ロングライフモード表示	P24
⑪	各種情報を表示	メモ参照(下記)
⑫	温度の単位	P16
⑬	可燃性ガスセンサの作動表示	メモ参照(下記)

メモ

・⑪各種情報を表示について

表示	内容	関連ページ
GAS	対応ガス種表示	P10
FS	フルスケール値表示	
AL1	1 段目警報設定値表示	
AL2	2 段目警報設定値表示	
TW	TWA 警報設定値表示	P10,P16
ST	STEL 警報設定値表示	
T-C	CO の TWA 警報	P14
T-H	H ₂ S の TWA 警報	
TCH	CO + H ₂ S の TWA 警報	
S-C	CO の STEL 警報	
S-H	H ₂ S の STEL 警報	
SCH	CO + H ₂ S の STEL 警報	
	表示順序増	P19,P27
	表示順序減	
LOG	ロギング中の表示	P25
E-b	内蔵時計用電池切れ	P28

・⑬可燃性ガスセンサの作動表示について



可燃性ガスセンサは間欠駆動のため、左図のように作動、未作動を繰り返します。センサ作動時には ● が点灯します。

3.使用方法

3-1 初めてご使用になる場合

3-1-1 電池の挿入

付属の電池を挿入します。（「消耗品の交換方法」P29 参照）

なお、出荷時の電池カバーは機器に取り付けず包装箱に同梱しています。

3-1-2 安全ピンアダプタの取り付け



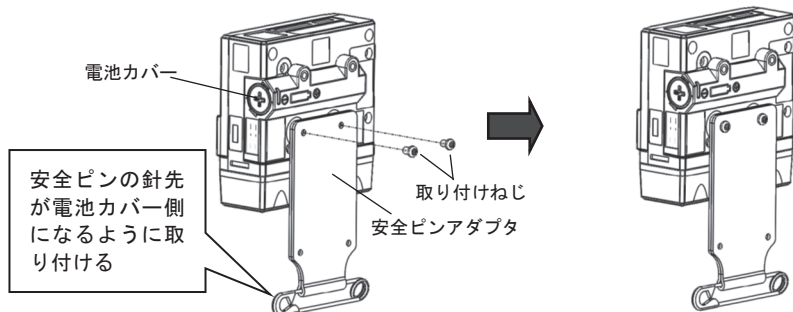
注意

- ・ 付属の取り付けねじ（M2.6×4、トラス）以外は使用しないでください。
- ・ ドライバーは先端サイズ No.1（形状は P34 参照）を使用してください。
- ・ 安全ピンで指等を刺さないようにご注意ください。

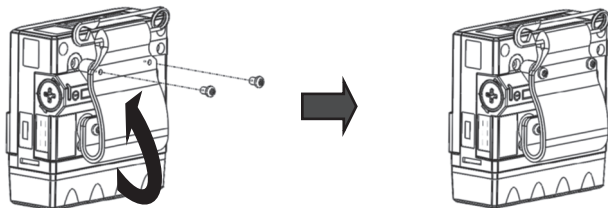


安全ピンを取り付けた後、衣服等にピン穴が残りますのであらかじめご了承ください。

- ① 下図のように安全ピンアダプタを電池挿入部の下側 2 箇所には付属の取り付けねじ 2 本で固定します。（針先の取り付け方向に注意）



- ② 下図のように安全ピンアダプタを上に向けて、電池挿入部の上側 2 箇所には付属の取り付けねじ 2 本で固定します。



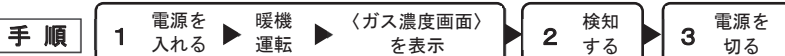
警告

ガス検知口が衣服等で覆われないように、ふさがれないように装着してください。覆われたり、ふさがれたりするとガス検知ができません。

3.使用方法（つづき）

3-2 使用手順

⚠ 警告 検知作業を行う前に「日常点検」(P36 参照)を必ず行ってください。

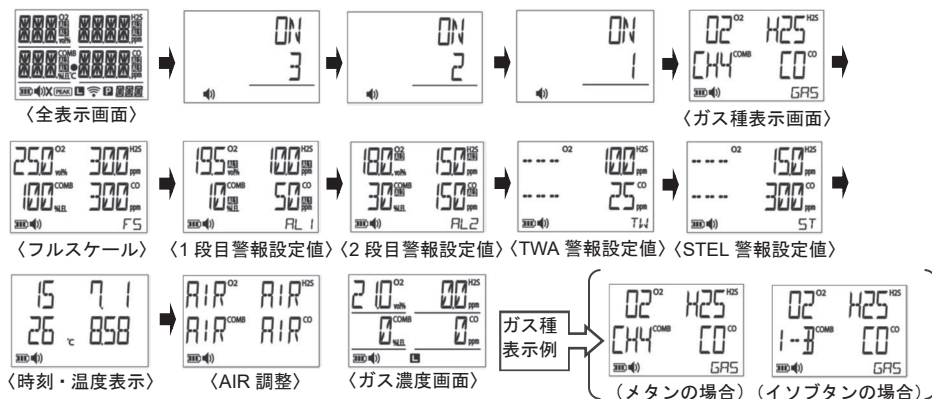


※本説明書では、検知対象ガスが酸素、可燃性ガス（メタン、またはイソブタン）、硫化水素、一酸化炭素の4種類の場合を示します。

① 電源を入れる→暖機運転→〈ガス濃度画面〉を表示

⚠ 警告 電源を入れる時は、必ず清浄（正常）空気中で行ってください。自動的にAIR調整を行いますので、ガス雰囲気中で行うと誤ったガス濃度が表示されます。

[**MENU** POWER]スイッチを〈ガス種表示画面〉が表示されるまで押します。ブザーが「ピッ」と鳴り、LCDに〈全表示画面〉、「ON」とカウントダウン「3」→「2」→「1」を表示し「ピー」と鳴ったらスイッチを離します。続いて自動的に〈ガス種表示画面〉、〈フルスケール〉、〈AL1 警報設定値〉、〈AL2 警報設定値〉、〈TWA 警報設定値〉、〈STEL 警報設定値〉、〈時刻・温度表示〉を表示します。〈AIR 調整〉が終了し暖機運転が完了すると「ピッピッピッ」と鳴って〈ガス濃度画面〉になります。



メモ

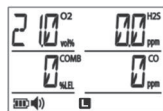
- ・暖機運転時間は最長で約2分間あります。
- ・暖機運転中のスイッチ操作は電源 OFF のみ有効です。
- ・エラーが表示された場合は「エラー表示」P28を参照してください。

3.使用方法（つづき）

② 検知する

〈ガス濃度画面〉になるとガス検知可能です。

- 「LCD 表示」P8 参照
- 「ガス濃度画面の見方」P12 参照
- 「ガス警報動作」P13 参照



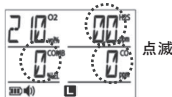
〈ガス濃度画面〉

警告

- ・ガス検知口をふさがないように使用してください。ふさぐと検知できません。
- ・ガス検知口のフィルタエレメントは、清浄で乾いた状態でお使いください。フィルタエレメントが汚れていたり、水分が付着していると正常な検知ができません。
- ・ガス検知器の装着は、ガス検知口に雨などの水がかからないように、取り付け方向に注意してください。
- ・指示値がフルスケールを超えた場合は、すみやかに本器を清浄空気中に置いてください。そのまま使用するとゼロへの戻りが遅くなったり、正常な検知ができなくなる場合があります。
- ・ブザー放音孔を押さえたり、ふさいだりしないでください。警報音が小さくなります。

注意

- ・作業環境（温度、湿度等）が大きく変化した場合、濃度指示値 21.0vol%, 0%LEL, 0ppm がずれる場合があります。そのときは必ず清浄（正常）空気中で、[▲ AIR ADJ.]スイッチを長押しして「AIR 調整（ゼロ調整）」（P15 参照）を行ってください。
- ・使用中にガス濃度値の「0」または「0.0」が点滅表示になった場合は指示値がマイナス側にもぐっています。
この場合、高濃度のガスを検知したり、ガス雰囲気中で AIR 調整した可能性がありますので、清浄空気中で「AIR 調整（ゼロ調整）」（P15 参照）を行なってください。その時に「E-S」表示（P28 参照）になった場合は、一旦電源を切って、清浄空気中で電源を入れ直してください。
- ・振動警報は装着箇所によっては気付きにくい場合がありますので注意してください。



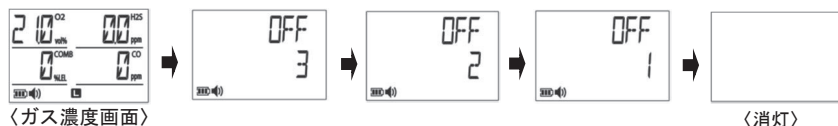
スイッチの操作は短押しが約 1 秒の押下、長押しが約 3 秒の押下になります。

3.使用方法（つづき）

③ 電源を切る

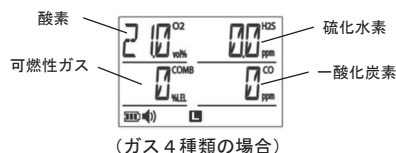
[**MENU** POWER]スイッチを〈消灯〉まで押します。

⇒ブザーが「ピッ」と鳴り、「OFF」とカウントダウン「3」、「2」、「1」が表示され、続いて「ピッピッピッ」と鳴ってLCDが消灯して電源が切れます。



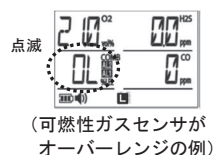
■ ガス濃度画面の見方

LCD 表示部には最大4種類のガス濃度を同時に表示します。対応ガスが3種類または2種類の機種の場合は、対応ガス種のガス名および濃度のみが表示されます。（以降の説明図では対応ガス4種類の場合を示す）



- ・ガス濃度がサービスレンジ（仕様 P39 参照）を越えている場合は、濃度表示が「OL」点滅表示に変わります。

メモ OL となる濃度は P13 の表をご参照ください。



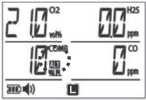
- ・センサ異常等で検知不能となった場合は、当該センサの濃度表示が「E-S」等のエラー表示になります。（エラー表示 P28 参照）



3.使用方法（つづき）

ガス警報動作

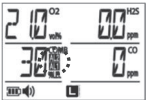
検知ガス濃度が警報レベルに達すると、当該ガスの濃度値が点滅し、ブザー断続鳴動、警報ランプ点滅、LCD表示（AL1 AL2）、バックライト点灯および断続振動でガス警報を発します。
ガス濃度が警報レベルに満たなくなると、ガス警報は自動的に解除されます。（自動復帰）



（可燃性ガスの
1 段目警報の場合）



・ガス警報中に[▲ AIR ADJ.スイッチ]を短押しするとブザーが停止します。但し、新たに警報を発した場合はブザーも断続鳴動します。



（可燃性ガスの
2 段目警報の場合）

警報出力		1 段目警報	2 段目警報	OL 警報	TWA 警報	STEL 警報
ガス種	可燃性ガス	10%LEL	30%LEL	111%LEL 以上	—	—
	酸素	19.5vol%	18.0vol%	50.1vol%以上	—	—
	硫化水素	10.0ppm	15.0ppm	150.1ppm 以上	10.0ppm	15.0ppm
	一酸化炭素	50ppm	150ppm	2001ppm 以上	25ppm	300ppm
ブザー音		「ピー、ピー、ピー・・・」の遅い断続鳴動	「ビィビィ、ビィビィ・・・」の早い断続鳴動	2 段目警報と同じ	1 段目警報と同じ	1 段目警報と同じ
警報ランプ（3 か所）		約 1.5 秒周期の 3 か所順次点滅	約 0.8 秒周期の 3 か所順次点滅	2 段目警報と同じ	1 段目警報と同じ	1 段目警報と同じ
LCD 表示		当該ガス部に AL1 点灯	当該ガス部に AL1 AL2 点灯	当該ガス部に OL 点灯	下段右端に「TOO」点滅（次ページ参照）	下段右端に「SO O」点滅（次ページ参照）
バイブ動作		約 2.5 秒周期で 1 回振動	約 2.1 秒周期で 2 回振動	2 段目警報と同じ	1 段目警報と同じ	1 段目警報と同じ

3.使用方法（つづき）

●TWA 警報について

硫化水素（H₂S）および一酸化炭素（CO）において、電源 ON から OFF まで 1 分毎に濃度を積算し、その積算値が警報設定値（「仕様」P39 参照）を超えた時点で警報を発し、LCD の右下に下図のような点滅表示をします。



TWA 警報は、電源を切るまで解除できません。

【（積算）設定値】

硫化水素：10ppm × 8 時間 × 60 回（1 時間 60 回）＝4800ppm

一酸化炭素：25ppm × 8 時間 × 60 回（1 時間 60 回）＝12000ppm

●STEL 警報について

硫化水素（H₂S）および一酸化炭素（CO）において、過去 15 分間の 1 分毎のガス濃度平均値が警報設定値（「仕様」P39 参照）を超えた時点で警報を発し、LCD の右下に下図のような点滅表示をします。



STEL 警報は、平均値が警報設定値を下回るか、または電源を切るまで解除できません。



危険

ガス警報を発しましたら、直ちに事故を防ぐために必要なすべての処置をしてください。

3.使用方法（つづき）

3-3 通常動作状態での機能

通常動作状態においてスイッチ操作で可能な機能を以下に示します。

なお、『通常動作状態』とは、電源を入れてガス検知可能になった（ガス濃度画面）の状態をいいます。



「通常動作状態での機能」においては、ガス濃度を表示していない時にもガス検知は動作しており、検知ガス濃度が警報レベルに達した場合にはガス警報を発します。

3-3-1 AIR調整（ゼロ調整）



警告 AIR 調整（ゼロ調整）は、必ず清浄（正常）空気中で行ってください。ガス雰囲気中で行うと誤ったガス濃度が表示されます。

通常動作状態にて、[▲ AIR ADJ.]スイッチを約3秒間長押しします。

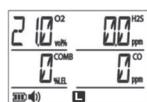
⇒ブザーが「ピッ、ピッ、ピー」と鳴り、調整可能なガスの各ガス濃度表示部に約3秒間「ADJ」が表示され、AIR調整（ゼロ調整）が完了すると「21.0 vol%」および「0%LEL」、「0ppm」を表示します。



（酸素が 21.2%の例）



（AIR 調整中）



（AIR 調整完了）



AIR 調整できないガス種は、「ADJ」が表示されず濃度表示のままになります。

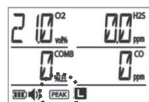
3-3-2 ピークホールド機能

- ① 通常動作状態にて、[MENU POWER]スイッチと [▲ AIR ADJ.] スイッチを同時に短押しします。

⇒ブザーが「ピッ」と鳴りLCD下部に「PEAK」表示が点灯し、以後に検知したガス濃度のピーク値（最大値。但し、酸素は最小値）を更新・保持する。

- ② ピークホールドを解除する場合は、再度 [MENU POWER]スイッチと [▲ AIR ADJ.]スイッチを同時に短押しします。

⇒ブザーが「ピッ」と鳴りLCDの「PEAK」表示が消灯し、ピーク値をリセットして通常の〈ガス濃度画面〉（瞬時値）に戻る。



（ピークホールド表示点灯の例）



- ・ピークホールド機能を設定していても、電源を切るとピークホールド機能は解除されます。
- ・ピークホールドに設定すると検知したピーク値を更新・保持し、検知ガス濃度が低くなっても指示値はピーク値を保持したままになります。

3.使用方法（つづき）

3-3-3 バックライト

LCDのバックライトは、ガス警報を発すると自動点灯し、警報解除になると自動消灯します。また、[MENU POWER]スイッチまたは[▲ AIR ADJ.]スイッチを操作してもバックライトが点灯し、操作完了から約5秒後に自動消灯します。

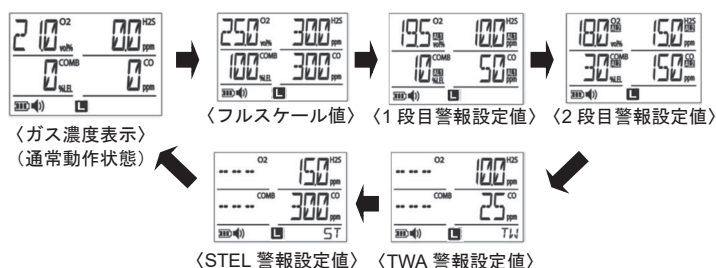
3-3-4 ブザー停止

ガス警報中、エラー動作中および電池切れ時に [▲ AIR ADJ.] (BZ.STOP) スイッチを短押しするとブザー音のみ停止できます。

3-3-5 警報設定値の表示

通常動作状態にて、[▲ AIR ADJ.]スイッチを短押しします。

⇒LCDに各ガスの〈フルスケール値〉、〈1段目警報設定値〉、〈2段目警報設定値〉、〈TWA警報設定値〉、〈STEEL警報設定値〉を約2秒間ずつ表示して、自動的にもとの〈ガス濃度表示〉に戻る。



警報設定値の変更についてはメーカーにお問い合わせください。

3-3-6 時刻・温度の表示

通常動作状態にて、[MENU POWER]スイッチと [▲ AIR ADJ.]スイッチを同時に約3秒間長押しします。

⇒LCDに年月日時分および温度を約5秒間表示して、自動的にもとの〈ガス濃度表示〉に戻る。



- ・年の表示はLCD上では西暦下2桁になります。
- ・温度センサが機器内部にあるため、表示された温度は目安としてご使用ください。



3.使用方法（つづき）

3-4 ユーザーモード

ユーザーモードでは、「警報テスト」「各種設定（ブザーON/OFF、ブザー音量、時計合わせ、ロングライフモード）」および「ロギング設定」を行います。



警告

- ・ユーザーモードではガス検知はできません。
- ・ユーザーモードでの設定内容は、電源を切っても電池を外しても保持されます。

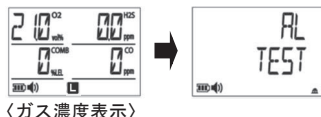


ユーザーモードにて約1分間スイッチ操作を行わないと自動的にガス濃度表示に戻ります。

3-4-1 ユーザーモードへの移行

通常動作状態にて、[ POWER]スイッチを短押しします。

⇒ブザーが「ピッ」と鳴り、ユーザーモードに移行して「AL TEST」（警報テスト）を表示する。



3-4-2 各モードへの移行

続いて、[ AIR ADJ.]スイッチを短押し《選択》します。

⇒短押しするごとに「AL TEST」（警報テスト）、「SET UP」（各種設定）、「LOG」（ロギング）の各モード名が順に表示される。



希望のモード名が表示されているときに、[ POWER]スイッチと [ AIR ADJ.]スイッチを同時に短押し《確定》します。

⇒「ピッ」と鳴ってそのモードに移行する。

（各モードの機能と設定内容については次ページ参照）

3.使用方法（つづき）

モード名	機能と設定内容		参照 ページ
警報テスト 【AL TEST】	1 段目警報または2 段目警報時のランプ、ブザーおよび振動の動作テストを行います。 また、ここでガス警報時のブザー音量を変更することもできます。		P19
各種設定 【SET UP】	ブザーON/OFF	ガス警報時およびスイッチ操作時のブザー音の入切	P21
	ブザー音量	ガス警報時およびスイッチ操作時のブザー音量の設定	P22
	時計合わせ	年月日時分の設定	P23
	ロングライフ モード※1	可燃性ガスセンサの検知周期切替えによる電池寿命の切換え	P24
ロギング 【LOG】	検知した日時、ガス濃度および温度を設定した周期でロギング（記録）します。 このモードでは次の操作ができます。 ● ロギング開始・停止 ● ロギングデータ消去 ● ロギング周期設定 ● ロギングデータ読み出し※2		P25～ P27

※1 出荷時はロングライフモードがONに設定されています。ロングライフモードをOFFにすると、可燃性ガスセンサの検知周期が短くなり応答時間が速くなりますが、電池寿命がON時の約半分になります。

※2 ロギングデータ読み出しには、別売りのロギングデータ収集セットが必要となります。ロギングデータの読み出し方法は、ロギングデータ収集セットの取扱説明書をお読みください。

3-4-3 ユーザーモードの終了

ユーザーモードでは、どの表示状態であっても [MENU] POWER]スイッチを短押しするごとに1ステップずつ戻ります。

ユーザーモードを終了する場合は[MENU] POWER]スイッチの短押しを〈ガス濃度画面〉に戻るまで繰り返します。



（警報テスト AL1 から1ステップずつガス濃度画面に戻る場合）

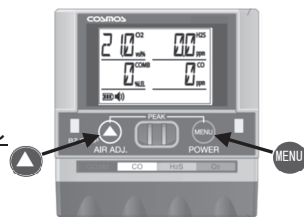
3.使用方法（つづき）

3-4-4 各モードの操作手順

各モードの操作手順を以下に説明します。

なお、ここでのスイッチ操作の機能は次のようになります。

- ・ 選択：[ AIR ADJ.] スイッチの短押し
(押すごとに選択項目が順次繰返し表示される)
- ・ 確定：[ AIR ADJ.+  POWER] スイッチの同時短押し
- ・ 戻る：[ POWER] スイッチの短押し
(押すごとにひとつ前の項目に戻る)
- ・ 選択順反転：[ AIR ADJ.+  POWER] スイッチの同時3秒長押し



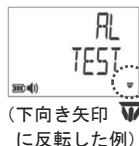
選択項目の表示順序（増減）の反転方法

メモ

[ AIR ADJ.+  POWER] スイッチを同時3秒長押しすると、「ピー」と鳴って選択項目の表示順序（増減）を反転し、LCD右下の矢印が上下反転します。

なお、同じ操作で繰返し反転が可能です。

電源を切ると初期（上向き矢印  ）に戻ります。



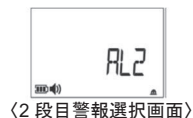
(A) 警報テスト

ユーザーモードに移行し（P17 参照）、以下の操作をします。

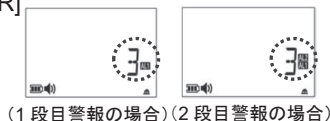
- ① 「AL TEST」表示のときに[ AIR ADJ.+  POWER] スイッチを同時短押しします。
⇒ 「AL1」（1 段目警報）が表示（選択）される。



- ② 「AL2」（2 段目警報）を選択する場合は
[ AIR ADJ.] スイッチを短押しします。
⇒ 「AL2」（2 段目警報）が表示（選択）される。



- ③ 選択した内容を確認して[ AIR ADJ.+  POWER] スイッチを同時短押しします。
⇒ 選択した警報動作を行い、現状の警報音量のレベルが表示される。



3.使用方法（つづき）

- ④ 警報音量を変更する場合は、[ AIR ADJ.]スイッチを短押しします。

⇒操作ごとに音量レベルが
3段階で切替わる。



警告

- ・警報音量の工場出荷時の音量レベルは3ですが、変更するとそれが通常の警報音量レベルとして設定されます。
- ・警報音量を変更する場合は、必ず安全管理者等の方が行ってください。なお、音量を変更した場合は、必ず警報テストで変更内容を確認してください。

- ⑤ 警報音量を確定する場合は[ POWER]スイッチを短押しします。



(1 段目警報の場合は
AL1 の表示に戻る)

- ⑥ 警報テストを継続する場合は、②～⑤を同様にを行います。

- ⑦ [ AIR ADJ.]スイッチを短押しします。

⇒「AL TEST」表示に戻る。



- ⑧ 別のモードに移行する場合は、[ AIR ADJ.]スイッチを短押しして希望のモードを選択します。

⇒短押しするごとに「AL TEST」(警報テスト)、「SET UP」(各種設定)、「LOG」(ロギング)の各モード名が順に表示される。



- ⑨ ユーザーモードを終了する場合は[ POWER]スイッチの短押しを〈ガス濃度画面〉に戻るまで繰り返します。



〈ガス濃度表示〉

3.使用方法（つづき）

(B) 各種設定

ユーザーモードに移行し（P17 参照）、以下の操作をします。

- ① 「SET UP」表示のときに[ AIR ADJ.+  POWER]スイッチを同時短押しします。
- ② [ AIR ADJ.]スイッチを短押しすることにより、「BUZZ」（ブザーON/OFF）、「VOL」（ブザー音量）、「CLK」（時計合わせ）、「LONG」（ロングライフモード）が表示（選択）されます。



- ③ 各項目での操作については以下を参照してください。

(B-1) ブザーON/OFF

- ① 「BUZZ」表示の時に[ AIR ADJ.+  POWER]スイッチを同時短押しします。
⇒現状の状態（「ON」または「OFF」）が表示（選択）される。
- ② [ AIR ADJ.]スイッチを短押しします。
⇒現状からの切替え状態が表示（選択）される。
- ③ 選択した内容で確定する場合は[ AIR ADJ.+  POWER]スイッチを同時短押しします。
⇒「SAVE OK?」が表示される。
- ④ OKなら[ AIR ADJ.+  POWER]スイッチを同時短押しします。
⇒「ピッピッ」と鳴って（OFFの場合は鳴らない）設定完了し、ブザーOFFの場合はブザー消音表示が点灯し、「BUZZ」表示に戻る。
- ⑤ 各種設定を続ける場合は、[ AIR ADJ.]スイッチを短押しして希望の項目を選択します。（P21(B)参照）
- ⑥ ユーザーモードを終了する場合は、[ MENU POWER]スイッチの短押しを〈ガス濃度画面〉になるまで繰返します。
⇒ブザーOFFに設定した場合は〈ガス濃度画面〉に消音表示「」が点灯する。



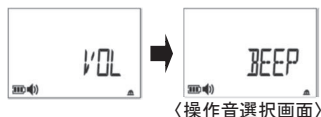
警告

ブザーON/OFF の設定内容は、電源を切っても電池を外しても保持されます。

3.使用方法 (つづき)

(B-2) ブザー音量

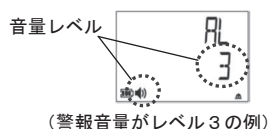
- ① 「VOL」表示の時に[AIR ADJ. + POWER]スイッチを同時短押しします。
⇒「BEEP」(操作音)が表示(選択)される。



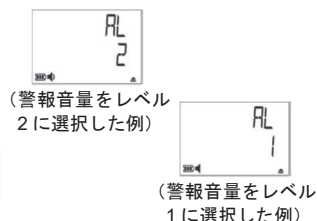
- ② 「AL」(警報音)を選択する場合は、[AIR ADJ.]スイッチを短押しします。
⇒「AL」(警報音)が表示(選択)される。



- ③ 選択した内容を確認して[AIR ADJ. + POWER]スイッチを同時短押しします。
⇒現状の音量レベルが表示される。(3、2または1)



- ④ [AIR ADJ.]スイッチを短押しして音量レベルを選択します。
⇒操作ごとに切替えた音量で「ピッピッ」と鳴り、レベルが更新される。



- メモ**
- ・「AL」(警報音)の場合のみ、レベルに応じて警報音量表示が変わります。
 - ・工場出荷時の音量は警報音が3、操作音が1になります。



- ⑤ 選択した内容で確定する場合は [AIR ADJ. + POWER]スイッチを同時短押しします。
⇒「SAVE OK?」が表示される。



- ⑥ OKなら[AIR ADJ. + POWER]スイッチを同時短押しします。
⇒「ピッピッ」と鳴って設定完了し「VOL」表示に戻る。なお、警報音の場合のみ警報音量表示が変更されます。



- ⑦ 各種設定を続ける場合は、[AIR ADJ.]スイッチを短押しして希望の項目を選択します。(P21(B)参照)

- ⑧ ユーザーモードを終了する場合は、[POWER]スイッチの短押しを〈ガス濃度画面〉になるまで繰返します。
⇒警報音の場合のみ〈ガス濃度画面〉の警報音量表示が設定したレベルに変更される。



警告

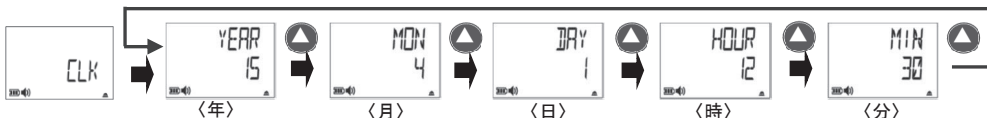
- ・ブザー音量の設定内容は、電源を切っても電池を外しても保持されます。
- ・ブザーOFF 設定の場合は、音量の確認はできません。

3.使用方法（つづき）

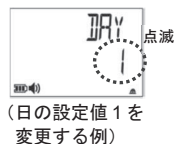
(B-3) 時計合わせ

- ① 「CLK」表示の時に[▲ AIR ADJ.+ MENU POWER]スイッチを同時短押しします。
⇒「YEAR」(年)が表示(選択)される。

- ② 「MON」(月)、「DAY」(日)、「HOUR」(時)または「MIN」(分)にする場合は[▲ AIR ADJ.]スイッチを短押しします。
⇒操作ごとに項目名と現状の値が表示(選択)される。



- ③ 選択した項目名で決定する場合は[▲ AIR ADJ.+ MENU POWER]スイッチを同時短押しします。
⇒選択した項目名と設定値が表示される。(設定値が点滅)



- ④ 選択した項目の値を [▲ AIR ADJ.]スイッチを短押しして 1 ずつ増加させるか、または長押しして連続増加させて設定します。

- ⑤ 設定した値で確定する場合は[▲ AIR ADJ.+ MENU POWER]スイッチを同時短押しします。
⇒「SAVE OK?」が表示されます。



- ⑥ OKなら[▲ AIR ADJ.+ MENU POWER]スイッチを同時短押しします。
⇒「ピッピッ」と鳴って設定完了し、項目表示に戻る。



(日を 5 に設定変更した例)

- ⑦ 他の項目を設定する場合は、②～⑥を繰り返します。



警告

- ・暦上存在しない日付の設定はしないでください。ロギングデータ等で整合が取れなくなります。
- ・データロギング中に時計合わせをしないでください。ロギングデータに異常が出るおそれがあります。

- ⑧ 時計設定が完了したら[MENU POWER]スイッチを短押しします。
⇒元の項目表示「CLK」に戻る。



- ⑨ 各種設定を続ける場合は、[▲ AIR ADJ.]スイッチを短押しして希望の項目を選択します。(P21(B)参照)

- ⑩ ユーザーモードを終了する場合は、[MENU POWER]スイッチの短押しを〈ガス濃度画面〉になるまで繰り返します。



〈ガス濃度画面〉

3.使用方法（つづき）

(B-4) ロングライフモード

ロングライフモードは可燃性ガスセンサが搭載されている機種のみに適用され、出荷時はONに設定されています。ロングライフモードをOFFにすると、可燃性ガスセンサの検知周期が短くなり応答時間が速くなりますが、電池寿命がON時の約半分になります。

ロングライフモード	連続使用時間
ON時	約40時間
OFF時	約20時間

※連続使用時間は環境条件、使用条件、保存期間などにより異なります。

特に低温環境では、電池特性により電池使用時間が常温時より短くなります。



ロングライフモードの設定は、電源を切っても電池を外しても保持されます。

- ① 「LONG」表示の時に[AIR ADJ. + POWER]スイッチを同時短押しします。

⇒現状の状態（「ON」または「OFF」）が表示される。

ONの場合はLCD下部中央にが点灯する。



（現状ロングライフモードがONの例）



可燃性ガスセンサが搭載されていない機種は「ピーツ」となって表示が「LONG」のまま変わりません。

- ② [AIR ADJ.]スイッチを短押しします。

⇒現状からの切替え状態が表示（選択）される。

OFFが選択されるとは消灯する。

ONが選択されるとLCD下部中央にが点灯する。



（OFFを選択した例）

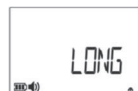
- ③ 選択した内容で確定する場合は、[AIR ADJ. + POWER]スイッチを同時短押しする。

⇒「SAVE OK?」が表示される。



- ④ OKなら[AIR ADJ. + POWER]スイッチを同時短押しします。

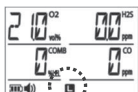
⇒「ピッピツ」と鳴って設定完了し、「LONG」表示に戻る。



- ⑤ 各種設定を続ける場合は、[AIR ADJ.]スイッチを短押しして希望の項目を選択します。（P21(B)参照）

- ⑥ ユーザーモードを終了する場合は、[POWER]スイッチの短押しを〈ガス濃度画面〉になるまで繰り返します。

⇒ロングライフモードONに設定した場合は〈ガス濃度画面〉にロングライフモード表示が点灯する。



（ロングライフモードONの場合）

3.使用方法（つづき）

(C) ロギング

ユーザーモードに移行し（P17 参照）、以下の操作をします。

メモ

- ・ロギングを開始する場合は、必ず時計合わせを行ってください。
- ・ロギングデータを読み出すにはパソコンとロギングデータ収集セット（別売）が必要です。またロギングデータの読み出し方法はロギングデータ収集セットの取扱説明書をお読みください。

- ① 「LOG」表示のときに[ AIR ADJ.+ POWER]スイッチを同時短押しします。

⇒現状の状態（「LOG OFF（ロギング停止中）」または「LOG ON（ロギング中）」）が表示（選択）される。



- ② 「LOG DEL」（ロギングデータ消去）または「LOG TIME」（ロギング周期）を選択する場合は、[ AIR ADJ.]スイッチを短押しして表示させます。

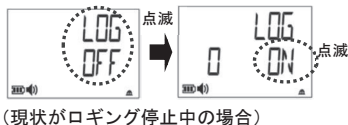


- ③ 各項目での操作については以下を参照してください。

(C-1) ロギング開始

- ① 「LOG OFF」表示の時に[ AIR ADJ.+ POWER]スイッチを同時短押しします。

⇒「LOG ON」が表示（選択）される。またこのとき左下に表示される数字は、現在のロギング容量を0～100%で示しています。



（現状がロギング停止中の場合）

- ② ON（開始）を確定する場合は[ AIR ADJ.+ POWER]スイッチを同時短押しする。

⇒「ピッピッ」と鳴って設定完了し、「ガス濃度画面」に戻り、画面の右下にロギング中を示す「LOG」点減表示をする。

メモ

ロギング中に電源を切ると、自動的にデータを保存して停止します。



（ロギング中の例）

3.使用方法（つづき）

(C-2) ログイング停止

- ① 「LOG ON」表示の時に[▲ AIR ADJ. + MENU POWER]スイッチを同時短押しします。
⇒「LOG OFF」が表示（選択）される。

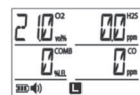


- ② OFF（停止）を確定する場合は[▲ AIR ADJ. + MENU POWER]スイッチを同時短押しする。
⇒「LOG OFF」が確定する。



- ③ ログイングモードを続ける場合は、[▲ AIR ADJ.]スイッチを短押しして希望の項目を選択します。

- ④ ユーザーモードを終了する場合は、[MENU POWER]スイッチの短押しを〈ガス濃度画面〉になるまで繰り返します。



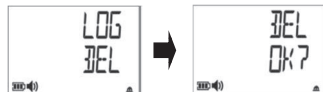
〈ガス濃度画面〉
(ログイング停止中の例)

(C-3) ログイングデータ消去



ログイングデータ消去を実行すると全データが消去されます。

- ① 「LOG DEL」表示の時に[▲ AIR ADJ. + MENU POWER]スイッチを同時短押しします。
⇒「DEL OK?」が表示される。

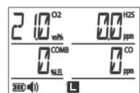


- ② OKなら[▲ AIR ADJ. + MENU POWER]スイッチを同時短押しします。
⇒「ピッピッ」と鳴って削除を実行し、「LOG DEL」表示に戻る。



- ③ ログイングモードを続ける場合は、[▲ AIR ADJ.]スイッチを短押しして希望の項目を選択します。

- ④ ユーザーモードを終了する場合は、[MENU POWER]スイッチの短押しを〈ガス濃度画面〉になるまで繰り返します。



〈ガス濃度画面〉

3.使用方法（つづき）

(C-4) ログ周期設定

- ① 「LOG TIME」表示の時に[AIR ADJ.+ POWER]

スイッチを同時短押しします。

⇒現在のログ周期「00SEC」（秒数）が表示される。



（現在のログ周期が10秒の例）

[AIR ADJ.]スイッチを短押しして希望の周期を選択します。

⇒1回押す毎に値（秒数）が変わる。



（ログ周期を60秒選択した例）

設定可能なログ周期（秒）
0.5
1、2、3、4、5、6、7、8、9、10
20、30、40、50、60(1分)
120、180、240、300、360、420、480、540、600(10分)
1200、1800、2400、3000、3600(60分)

メモ

選択項目の表示順序（増減）の反転方法

[AIR ADJ.+ POWER]スイッチを同時長押しすると、「ピー」と鳴って選択項目の表示順序（増減）を反転し、LCD右下の矢印が上下反転します。

なお、同じ操作で繰返し反転が可能です。

電源を切ると初期（上向き矢印）に戻ります。



（下向き矢印
に反転した例）

メモ

- ・工場出荷時のログ周期は10sec(秒)周期になります。
- ・ログ可能時間は10sec(秒)周期の場合約40h(時間)になります。

- ② 選択した内容で決定する場合は[AIR ADJ.+ POWER]

スイッチを同時短押しします。

⇒「SAVE OK?」が表示される。



- ③ OKなら[AIR ADJ.+ POWER]スイッチを同時短押し

します。

⇒「ピッピッ」と鳴って設定完了し、「LOG TIME」表示に戻る。

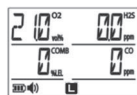


- ④ 各種設定を続ける場合は、[AIR ADJ.]スイッチを短押しして

希望の項目を選択します。

- ⑤ ユーザーモードを終了する場合は、[POWER]スイッチの短

押しを（ガス濃度画面）になるまで繰返します。

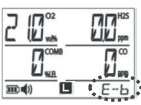


（ガス濃度画面）

4. エラー表示

ガス検知器に異常等が発生すると、LCD画面にエラー表示をして、ブザーが断続鳴動、警報ランプが点滅します。この時、ブザーは[▲ AIR ADJ.スイッチ]を短押しすると停止し、警報ランプの点滅は電源を切ると停止します。

主なエラー表示は下表の通りです。エラーが発生した場合は各エラーに応じた処置を行ってください。なお、メッセージが表示されずに操作スイッチや表示が正しく動作しない場合には、電池を一旦外して電源を入れ直して、動作を確認してください。それでも復旧しない場合は修理をお申し付けください。

エラー表示	エラー内容	原因	処置
 (可燃センサがエラーの場合)	センサエラー 該当するガス種の濃度表示部に「E-S」を点滅表示	センサ異常 電源投入時に発生した場合は、何らかのガスが介在した可能性があります。	電源投入時に発生した場合は、電源を切り、清浄空気中で電源を入れ直してください。それでも復旧しない場合は修理を依頼してください。
	酸素センサ調整エラー 酸素の濃度表示部に「E-A」を点滅表示	酸素センサ異常	修理を依頼してください。
	電池切れ 「E-B」を表示	電池電圧低下	故障ではありません。 電池交換または充電をしてください。(P29、P30 参照)
	内蔵時計用電池切れ 「E-b」を表示	電池電圧低下	修理を依頼してください。
	本体エラー 「E-T」を表示	本体異常	修理を依頼してください。
	オーバーレンジ 該当するガス種の濃度表示部に「O.L」を点滅表示	濃度表示上限超え	故障ではありません。 ガス濃度が低下すれば濃度を表示します。(P12 参照)
	センサエラー 「E-U」を表示	センサ出力が正常範囲に入らない場合のタイムアウトによるエラー	電源を切り、清浄空気中で電源を入れ直してください。それでも復旧しない場合は修理を依頼してください。

5. 消耗品の交換方法

BP-4000 II AL アルカリ乾電池の交換（挿入）



警告

- ・ 電池交換は防爆における非危険場所で行ってください。
- ・ 電池は必ずアルカリ乾電池【パナソニック（株）LR03】を使用してください。指定電池以外を使用すると防爆性能および機器性能が保証できません。（電池ユニットのシール定格欄に適用電池の型番記載あり）
- ・ 電池カバーのＯリングや、本体と電池カバーのシール面にゴミ等が付着している場合は必ず取り除いてください。ゴミ等がわずかも挟まると機器内部に水が浸入する原因となります。
- ・ 電池カバーを開ける前に必ず水や埃等を除去してください。機器内部に水や埃等が入ると故障の原因になります。
- ・ 電池蓋のＯリングに傷がある場合は必ず新しいＯリングに交換してください。機器内部に水が浸入する原因となります。

メモ

- ・ 電池は未使用のものをお使いください。
- ・ 低温環境では、電池特性により電池使用時間が常温時より短くなります。電池切れになる前に、電池残量が少なくなっている場合は早めの電池交換をおすすめいたします。

電池残量の目安は下図の通りです。電池切れになると「E-B」表示になりブザーが断続鳴動し、ガス検知ができなくなります。（更に電池消耗するとLCD全消灯する）

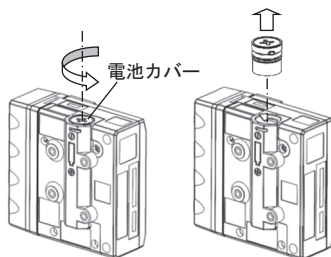


① [MENU POWER]スイッチを約3秒間押して電源を切ります。

② 電池カバーを先端サイズ No.2 のプラス、または刃幅6のマイナスドライバーで反時計回りに約45度回して、そこから更に回すと電池カバーが手前に浮きます。更に1～2回転回すと取り出しやすくなります。

メモ

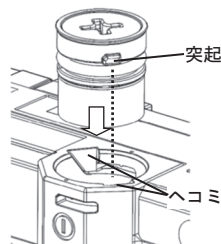
- ・ ドライバーは先端サイズ No.2 のプラス、または刃幅6のマイナス（形状はP34 参照）を使用してください。サイズが小さいと電池カバーが変形して回せなくなるおそれがあります。
- ・ ドライバーはゆっくりと回してください。無理に力を加えると、電池カバーが変形するおそれがあります。



③ 手前に浮いた電池カバーを指でつまんでまっすぐに引き出します。

5. 消耗品の交換方法（つづき）

- ④ 古い電池を取り出し、新しい電池を表示通り（＋極が奥）に極性を合わせて挿入します。
- ⑤ 電池カバーの突起を電池挿入口のヘコミに合わせてみます。
- ⑥ ドライバーでまっすぐに押し込んで、時計回りに約45度止まる位置まで回します。



新品電池に交換しても電池残量が減っている場合には、電池を一旦取り出し、再挿入して確認してください。

BP-4000 II MH ニッケル水素電池の充電(挿入)



- 警告**
- ・ 充電および充電電池挿入(挿入方法は P29 参照)は防爆における非危険場所で行ってください。
 - ・ 充電は必ず専用充電器(BC-9)で行ってください。また充電器の取扱説明書も合わせてお読みください。
 - ・ 電池は必ずニッケル水素電池【FDK(株)HR-4UTG】を使用してください。指定電池以外を使用すると防爆性能および機器性能が保証できません。(電池ユニットのシール定格欄に適用電池の型番記載あり)
 - ・ 電池カバーのOリングや、本体と電池カバーのシール面にゴミ等が付着している場合は必ず取り除いてください。ゴミ等がわずかでも挟まると機器内部に水が浸入する原因となります。



- ・ 低温環境では、電池特性により電池使用時間が常温時より短くなります。電池切れになる前に、電池残量が少なくなっている場合は早めの充電をおすすめいたします。
- ・ 充電電池は繰返し使用するうちに劣化し、使用できる時間が短くなってきます。満充電しても使用できる時間が極端に短くなったときは、充電電池の寿命です。交換してください。
- ・ 電池残量表示が「」を表示したときは、電池切れになる前に早めの充電をおすすめいたします。

電池残量の目安は下図の通りです。電池切れになると「E-B」表示になりブザーが断続鳴動し、ガス検知ができなくなります。(更に電池消耗するとLCD全消灯する)



5. 消耗品の交換方法（つづき）

■ フィルタエレメントの交換

フィルタエレメントが汚れていたり濡れたりしている場合は新しいものに交換してください。



警告

- ・ フィルタエレメントおよびセンサカバーは正しく装着してください。ずれて装着するとガス検知性能や防水機能を損なうおそれがあります。
- ・ 取り付けねじはしっかりと締め付けてください。取り付けねじが緩んでいると機器内部に水が浸入する原因になります。
- ・ 水がガス検知器内部まで達している場合は修理を依頼してください。正常な検知ができません。
- ・ センサの位置を入れ替え無いでください。故障やエラーの原因となり、正常なガス検知ができなくなります。

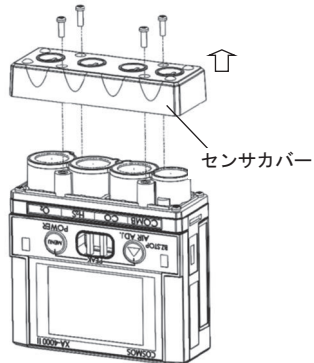


フィルタエレメントを指などで押したり、突いたりしないでください。破損して、防水機能が損なわれます。

- ① センサカバーの取り付けねじ（4本）を外して、センサカバーを取り外します。



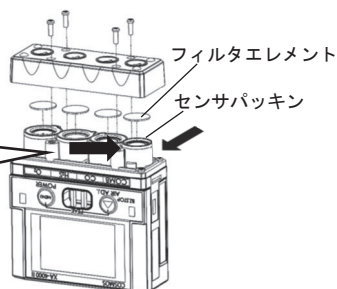
ドライバーは先端サイズ No.1（形状は P34 参照）を使用してください。



5. 消耗品の交換方法（つづき）

- ② センサパッキン（黒色ゴム）の開口部に装着されたフィルタエレメントを取り出します。

取り出すフィルタエレメントをセンサパッキンの両側から指で軽くはさみ込むとフィルタエレメントが浮き上がって取り出し易くなります。



- ③ 新しいフィルタエレメントを元のようにセンサパッキンに装着します。

注意 フィルタエレメントはセンサパッキンの開口部からはみ出さないように装着してください。防水性を損なうおそれがあります。

メモ

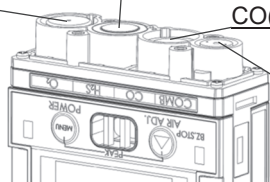
- ・可燃性ガスセンサおよび一酸化炭素センサにはフィルタエレメントの下にフィルタ（干渉ガスや雑ガス除去用）を装着しています。フィルタエレメントを装着する前に各センサ用フィルタが「センサパッキンのくぼみからはみ出すことなく装着されている」ことを確認してください。
- ・各センサ用フィルタは必要に応じて交換（P33 参照）してください。



- ④ 元通りにセンサカバーを取り付けねじ（4本）で取り付けます。
（推奨締め付けトルク：1.9 c N・m）

警告 万が一センサが機器から外れた場合は、正面のガス名が印字されたパネルに従い、正しい位置にセンサをお入れください。

O₂(酸素センサ) H₂S(硫化水素センサ) CO(一酸化炭素センサ)
COMB(可燃性ガスセンサ)



メモ

取り付けねじが片締めになると防水機能を損なうおそれがあります。締め付けは4本を交互に均等に締め付けてください。

5. 消耗品の交換方法（つづき）

■ 各センサ用フィルタの交換

可燃性ガスセンサ用フィルタ、一酸化炭素センサ用フィルタは使用頻度に関わらず 6 ヶ月に 1 回は新しいものに交換してください。

- ⚠ 警告**
- ・各センサ用フィルタ、フィルタエレメント、センサカバーは正しく装着してください。ずれて装着するとガス検知性能や防水機能を損なうおそれがあります。
 - ・各センサ用フィルタを指などで押したり、突いたりしないでください。破損してガス検知性能を損なうおそれがあります。
 - ・取り付けねじはしっかりと締め付けてください。取り付けねじが緩んでいると機器内部に水が浸入する原因になります。
 - ・水がガス検知器内部まで達している場合は修理を依頼してください。正常な検知ができません。

- ① センサカバーの取り付けねじ（4 本）を外して、センサカバー、フィルタエレメントを取り外します。



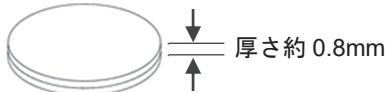
ドライバーは先端サイズ No.1（形状は P34 参照）を使用してください。



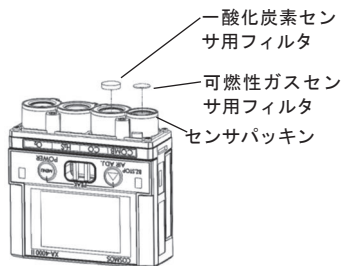
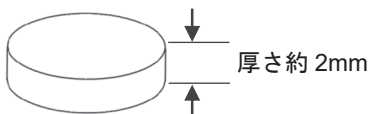
- ② 可燃性ガスセンサ用フィルタ、一酸化炭素センサ用フィルタを取り出します。



・可燃性ガスセンサ用フィルタ



・一酸化炭素センサ用フィルタ



5. 消耗品の交換方法（つづき）

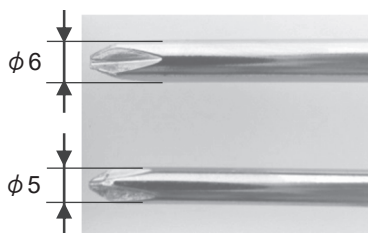
- ③ 新しい可燃性ガスセンサ用フィルタ、一酸化炭素センサ用フィルタを元のようにセンサパッキンに装着します。

⚠ 注意 各センサ用フィルタはセンサパッキンのくぼみからはみ出さないように装着してください。防水性を損なうおそれがあります。

- ④ 元通りにセンサカバーを取り付けねじ（4本）で取り付けます。
（推奨締め付けトルク：19 c N・m）

メモ 取り付けねじが片締めになると防水機能を損なうおそれがあります。締め付けは4本を交互に均等に締め付けてください。

メモ ドライバーサイズ（上：No.2、下：No.1）



マイナスドライバーサイズ（刃幅 6）



5. 消耗品の交換方法（つづき）

■ 電池ユニットの交換



警告

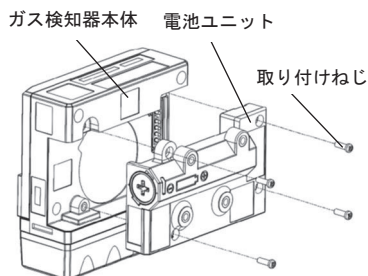
- ・ BP-4000 II AL(乾電池ユニット)および BP-4000 II MH(充電電池ユニット)の交換は防爆における非危険場所で行ってください。
- ・ 取り付けねじはしっかりと締め付けてください。取り付けねじが緩んでいると機器内部に水が浸入する原因になります。
- ・ 水がガス検知器内部まで達している場合は修理を依頼してください。正常な検知ができません。

- ① [ POWER]スイッチを約3秒間押して電源を切ります

- ② ガス検知器背面の取り付けねじを外し、電池ユニットをまっすぐに取り外します。



ドライバーは先端サイズ No.1（形状は P34 参照）を使用してください。



- ③ 取り付けは、新しい電池ユニットをガス検知器本体のはまり込みに合わせて元通りにまっすぐに押し込みます。

- ④ 取り付けねじ付けます。（推奨締め付けトルク： $1.4 \text{ c N} \cdot \text{m}$ ）



取り付けねじが片締めになると防水機能を損なうおそれがあります。締め付けは4本を交互に均等に締め付けてください。

6.保守点検

本器は精密機器です。製品の性能を維持し、安全を確保していただくためには、下記の項目に従って点検を実施してください。また、落下等の衝撃を与えた、内部が水に濡れた等「安全にご使用いただくために」(P5 参照)の記載事項に反した場合、および検知範囲外のガス濃度を検知した、使用温湿度範囲外で使用した等「仕様」(P39 参照)に記載している範囲外で使用的場合には、随時状況説明を添えて点検(有料)をお申し付けください。

■ 日常点検

点検項目	点検内容
LCD表示	LCD表示に欠けがないことを確認してください。(「電源を入れる」P10 参照)
警報機能	ガス検知器のブザー鳴動、警報ランプ点滅およびパイプ振動が正常に動作することを確認してください。(「1 段目警報テスト」「2 段目警報テスト」P19 参照)
フィルタエレメント	フィルタエレメントが汚れていたり、濡れていたりしている場合は、新しいフィルタエレメントに交換してください。(「フィルタエレメントの交換」P31 参照)
電池残量	LCD 画面左下の電池残量表示を確認してください。 電池残量が少なくなっている場合は新しい電池に交換または充電をしてください。(「消耗品の交換方法」P29,30 参照) 【電池残量】 多い・・・・・・・・少ない  電池交換 要充電  点滅 〈電池切れ〉 メモ ・低温時は電池消耗が早くなりますので、予備電池の準備や、早めの電池交換、充電をおすすめします。 ・充電機仕様の場合、電池残量表示が「」を表示したときは、電池切れになる前に早めの充電をおすすめいたします。

6.保守点検（つづき）

定期点検

- 6 ヶ月に 1 回以上はガス点検をお買い上げ店または弊社にお申し付けいただくことをおすすめします。
- 1 年に 1 回以上はセンサの校正およびフィルタ交換を含む定期点検をお買い上げ店または弊社にお申し付けください。



警告

センサの推奨交換周期は 3 年です。

但し、センサの交換周期は使用条件や環境条件等によって異なります。特に、落下等の衝撃、水濡れ、高温や高湿等の通常環境以外での使用、高濃度ガスまたは被毒性ガスの接触等があった場合には保守点検を実施して異常のないことを確認してからお使いください。※年 1 回以上の点検を実施している場合に限りです。

お手入れ

- 機器が汚れている場合は、乾いた柔らかな布、または水を含ませて固く絞った布（拭いても機器が濡れない程度）などで拭いてください。アルコールや洗剤などは使用しないでください。

主な交換部品

品名	品番	備考
フィルタエレメント (FE-128) (各センサ共通)	Y59160104	フィルタエレメントが汚れたり水濡れした場合に、または 1 年に 1 回以上交換 (「フィルタエレメントの交換」P31 参照)
電池カバー (Oリング付き)	Y59460000	電池カバーに変形がある場合等に交換 (「消耗品の交換方法」P29 参照)
可燃性ガスセンサ用フィルタ (FE-140)	Y59160105	6 ヶ月を目安に交換 (「各センサ用フィルタの交換」P33 参照)
一酸化炭素センサ用フィルタ (FE-130)	Y59160106	
センサパッキン	Y20596510	パッキンに変形、破損がある場合に交換
ニッケル水素電池 HR-4UTG FDK (株)	Y10900093	満充電しても使用できる時間が極端に短くなったとき、または 2 年に 1 回以上交換

交換部品の保証期間はお買い上げ日より 1 年です。保証条件は製品と同じになります。

7.故障とお考えになる前に

修理を依頼される前に、もう一度次の表に従ってお調べください。

※操作不能となった場合は、一旦電池を外して、再度電池を入れ操作してください。

症状	原因	処理	参照ページ
[ POWER]スイッチを押しても電源が入らない	電池の極性が逆	電池を正しく入れ直す	「消耗品の交換方法」P29
	電池の寿命	電池を交換する	
ブザーが鳴らない	ブザーOFFになっている	ブザーONにする	「ブザーON/OFF」P21
LCD にエラーが表示される	「エラー表示」P28 参照		
ガス濃度値が「0」または「0.0」で点滅している	指示値がマイナス側にもぐっており、ガス雰囲気中で AIR 調整をしたり、高濃度の可燃性ガスを検知した可能性あり	清浄（正常）空気中で AIR 調整（ゼロ調整）をする	「AIR 調整（ゼロ調整）」P15

8.保証書とwebユーザー登録

● 保証書とwebユーザー登録

包装箱の中に、保証書とwebユーザー登録のご案内が入っています。webユーザー登録は、ご登録いただいた機器情報から保守点検時期やサポート情報などをメール等にてご案内させていただきますので、ぜひこのサービスをご利用ください。

● 保守点検のお願い

お買い上げいただきましたガス検知器は、精密機器です。精度を維持し、安全を確保するためには、「6.保守点検」（P36 参照）の日常点検および定期点検を実施していただきますようお願いいたします。

なお、日常点検や定期点検について不明な点は、弊社までお問い合わせください。また、機器の故障修理につきましては、お買上げ店または弊社までご連絡ください。（送料は、お客様負担とさせていただきます。）

● 保証について

保証期間中に、取扱説明書に沿った正常なご使用状態で万一故障した場合には、保証書の記載内容に基づいて修理いたします。詳しくは保証書をご覧ください。

9.仕 様

■ガス検知器

型 式	X A - 4 4 0 0 II			
検 知 対 象 ガ ス	メタン または イソブタン (可燃性ガス)	酸素	硫化水素	一酸化炭素
検 知 原 理	接触燃焼式 (間欠)	ガルバニ電池式	定電位電解式	定電位電解式
ガ ス 採 取 方 式	拡散式			
検 知 範 囲 (「サビ・スレンジ」※1)	0~100%LEL (101~110%LEL)	0~25.0vol% (25.1~50.0vol%)	0~30.0ppm (30.1~150.0ppm)	0~300ppm (301~2000ppm)
指 示 精 度 ※2 (「サビ・スレンジ」は除く)	±10%LEL 以内	±0.5vol%以内	±1.5ppm 以内	150ppm 以下 ±15ppm 以内 151-300ppm ±30ppm 以内
表 示 分 解 能	1%LEL	0.1vol%	0~35ppm:0.1ppm 35~150ppm:0.5ppm	0~350ppm:1ppm 350~2000ppm:5ppm
警 報 設 定 値	1 段目 : 10%LEL 2 段目 : 30%LEL	1 段目 : 19.5vol% (下限) 2 段目 : 18.0vol% (下限)	1 段目 : 10.0ppm 2 段目 : 15.0ppm TWA : 10.0ppm STEL : 15.0ppm	1 段目 : 50ppm 2 段目 : 150ppm TWA : 25ppm STEL : 300ppm※3
応 答 時 間 ※4	30 秒以内	20 秒以内	30 秒以内	30 秒以内
ガ ス 警 報 方 式	ブザー鳴動、赤色ランプ点滅、振動、LCD 表示 (自動復帰)			
使 用 電 源	乾電池ユニット (BP-4000 II AL) アルカリ乾電池 単 4 形 パナソニック (株) LR03 : 1 本 充電電池ユニット (BP-4000 II MH) ニッケル水素電池 FDK (株) HR-4UTG : 1 本			
連続使用時間※5	ロングライフモード ON 時 約 40 時間 / ロングライフモード OFF 時 約 20 時間 ※可燃性ガスセンサなしの場合 約 1200 時間			
使用温湿度範囲	-20~50℃ 30~85%RH (但し、結露なきこと)			
使用圧力範囲	大気圧 (800~1100hPa)			
防 爆 構 造	Ex ia IIC T3 X (本質安全防爆構造)			
保 護 等 級	IP67 相当※6			
主 な 機 能	自己診断 (センサ異常)、自動 AIR 調整、電池残量表示、 ピークホールド機能、LCD バックライト、ガス警報時のブザー停止、時刻・温度表示、 警報テスト、ブザー音量設定、ブザー消音、ロングライフモード、データロギング			
寸 法	W70×H73×D26mm (突起部除く)			
質 量	約 130g (電池除く)			

※1 あくまでも目安としての指示値を表す検知範囲外のレンジ。

※2 同一測定条件によります。

※3 一酸化炭素の STEL 警報設定値は ACGIH では定められていません。メーカー標準値です。

※4 90%応答の時間とする。(周囲温度は 20±2℃の状態とする)

※5 25℃、無警報・バックライト消灯・データロギング OFF 時。環境条件、使用条件、保存期間、電池メーカーなどにより異なります。

※6 新品の状態において JIS C 0920-2003 保護等級 IP67 に準拠した弊社の試験を満足する防塵防水構造です。但し、この保護等級 IP67 はガス検知について保証するものではありません。IP67 とは、被試験品内を最大 2kPa の減圧状態で粉塵試験を内部に塵埃の蓄積がない構造(IP6X)、および常温の水道水、かつ静水の水槽に被試験品の最下端を水面から 1m の位置に静かに沈め、30 分間放置しても有害な影響を生じる水の浸入がない構造(IPX7)を意味します。
上記仕様は予告なく変更する場合があります。

9.仕 様（つづき）

■防爆仕様

ガス検知器本体

型式		XA-4400Ⅱ
防爆性能		Ex ia IIC T3 X
保護等級		IP20（BP-4000ⅡAL、BP-4000ⅡMH との組み合わせにおいて）
定格	電氣的パラメータ	センサ回路：許容電圧 1.65V、許容電流 0.9251A、許容電力 0.2406W マイコンA回路：許容電圧 1.65V、許容電流 0.9216A、許容電力 0.2399W マイコンB回路：許容電圧 5.73V、許容電流 0.0087A、許容電力 0.0124W 最大電圧 5.73V、最大電流 0.9398A、最大電力 0.2626W ブザー回路：許容電圧 1.65V、許容電流 0.9213A、許容電力 0.2399W モータ回路：許容電圧 1.65V、許容電流 0.3856A、許容電力 0.1164W
	周囲温度	-20℃～+50℃

バッテリーユニット

型式		BP-4000ⅡAL
防爆性能		Ex ia IIC T3
保護等級		IP20（XA-4400Ⅱとの組み合わせにおいて）
定格	電氣的パラメータ	電源 DC1.5V（パナソニック株式会社 L R O 3 1本） センサ回路：最大電圧 1.65V、最大電流 0.4492A、最大電力 0.2406W マイコンA回路：最大電圧 1.65V、最大電流 0.4475A、最大電力 0.2399W マイコンB回路：許容電圧 5.73V、許容電流 0.9398A、許容電力 0.2626W ブザー回路：最大電圧 1.65V、最大電流 0.4473A、最大電力 0.2399W モータ回路：最大電圧 1.65V、最大電流 0.1872A、最大電力 0.1164W
	周囲温度	-20℃～+50℃

型式		BP-4000ⅡMH
防爆性能		Ex ia IIC T3
保護等級		IP20（XA-4400Ⅱとの組み合わせにおいて）
定格	電氣的パラメータ	電源 DC1.3V（FDK株式会社 HR-4UTG 1本） センサ回路：最大電圧 1.6V、最大電流 0.8971A、最大電力 0.2369W マイコンA回路：最大電圧 1.6V、最大電流 0.8937A、最大電力 0.2360W マイコンB回路：最大電圧 0.00V、最大電流 0.0000A、最大電力 0.0000W 許容電圧 5.73V、許容電流 0.9398A、許容電力 0.2626W ブザー回路：最大電圧 1.6V、最大電流 0.8934A、最大電力 0.2360W モータ回路：最大電圧 1.6V、最大電流 0.3740A、最大電力 0.0988W
	周囲温度	-20℃～+50℃

廃棄について

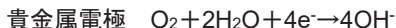
10.廃棄について

- 検知器本体、付属品および電池は、各地域で定められた条例などに従い廃棄処分してください。

11. 検知原理

● 隔膜ガルバニ電池式（酸素）

貴金属電極と卑金属電極と電解液より構成され、貴金属電極はテフロン膜を介して空気と接しています。両極に負荷抵抗を接続することにより、電位差を生じるため、次の反応が進行します。



この結果、空気中の酸素濃度に比例した電流が貴金属電極から卑金属電極へ外部回路を通して流れます。起電力の温度依存があるため、サーミスタにより雰囲気温度変化を補償しています。

この酸素センサは原理上圧力の影響を受けます。

標準大気圧（1013hPa）の正常空気中において機器の電源を入れると指示値は21.0vol%に自動調整されますが、酸素濃度は変わらず気圧のみが変動しても指示値は圧力に応じて増減します。

例えば、この状態の機器をそのまま標高1000m（気圧900hPa）の清浄空気中に行った場合には指示値は約18.7vol%になります。

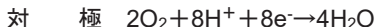
また、標高1000m（気圧900hPa）の清浄空気中において機器の電源を入れた場合も、指示値は21.0vol%に自動調整されます。これを標準大気圧（1013hPa）における酸素濃度に補正する場合は、圧力補正係数 $900/1013 \approx 0.89$ を掛算し、補正酸素濃度は $21.0\text{vol}\% \times 0.89 \approx 18.7\text{vol}\%$ となります。

圧力 (hPa)	800	850	900	950	960	970	980	990	1000	1010	1013	1020	1030	1040	1050	1100
圧力補正係数	0.79	0.84	0.89	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	0.99	1.00	1.00	1.01	1.02	1.03	1.04	1.09
補正濃度 (vol%)	16.6	17.6	18.7	19.7	19.9	20.1	20.3	20.5	20.7	20.9	21.0	21.1	21.4	21.6	21.8	22.8

● 定電位電解式（硫化水素、一酸化炭素）

3個の電極および電解液から構成されており、ポテンショスタット回路により、作用電極を照合電極に対して一定電位に保ち電解酸化を行う方法で、この時に発生する電流を測れば、ガスの濃度を知ることができます。

硫化水素の場合の電解反応について説明すると、以下の様になります。



● 接触燃焼式（可燃性ガス）

白金コイル上に塗布された触媒の働きにより爆発下限界以下のガス濃度でも、触媒表面で接触燃焼をおこし、この時発生する温度上昇により白金コイルの電気抵抗が増加します。この変化をブリッジ回路に偏差電圧として取り出しています。爆発下限界（LEL）までの可燃性ガス検知ができます。

12.用語の説明

O₂ : 酸素

H₂S : 硫化水素

COMB : 可燃性ガス

CO : 一酸化炭素

A I R 調 整 : 清浄(正常)空气中※でゼロ (21.0vol%) の調整をすること。

(※清浄空気：雑ガス等を含まない清浄な空気)

(※正常空気：標準大気であり、乾燥状態での酸素濃度は 20.9%-21.0%)

ス パ ン 調 整 : スパンガスで指示値を調整すること。

防 爆 構 造 : 電気機器が点火源となってその周囲における爆発性雰囲気に点火することがないように電気機器に適用する構造。

本質安全防爆構造 : 正常時および事故時に発生する電気火花または高温部によって爆発性ガスに点火しえないことが、点火試験その他によって確認された構造。

非 危 険 場 所 : 通常および異常な状態において、爆発性ガスと空気が混合し爆発限界内にある状態の雰囲気の生成の可能性がないとみなされる場所。

%LEL : 可燃性ガスの爆発下限界濃度を 100 として、可燃性ガスの濃度を百分の 1 の単位で表したもの。

vol% : ガスの濃度を体積の百分の 1 の単位で表したもの。

ppm : ガスの濃度を体積の百万分の 1 の単位で表したもの。

爆発下限界 (LEL) : 可燃性ガスが空気と混合し、着火によって爆発を起こす濃度範囲の下限濃度値をいう。

T L V - T W A : (Threshold Limit Values - Time Weighted Average) 本文中は TWA と表現しています。

時間加重平均限界値。1 日 8 時間または 1 週間 40 時間の平均作業において、反復ばく露されても、ほとんどの作業者が健康上悪影響をこうむることがないと考えられる有害物質の時間加重平均濃度。

T L V - S T E L : (Threshold Limit Values - Short Term Exposure Limit) 本文中は STEL と表現しています。

短時間ばく露限界値。作業者が 15 分間連続ばく露されても、毎日のばく露が 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。(ばく露は 1 日 4 回以下、ばく露間隔は少なくとも 60 分とされている。)

(一部、産業用ガス検知警報器工業会、ガス検知警報器用語、検知管式ガス測定器用語より引用)

●この取扱説明書を紛失された場合

万一この取扱説明書を紛失された場合は、弊社、最寄りの支社または営業所までご連絡ください。有償にて送付いたします。

●本取扱説明書の記載内容は、改良等のため予告なく変更する場合があります。

代理店・販売店



新コスモス電機株式会社

〒532-0036 大阪市淀川区三津屋中 2-5-4

URL www.new-cosmos.co.jp