

酸素・一酸化炭素計  
**XOC-353II**  
取扱説明書

- 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。



# 目 次

包装内容物の説明.....	1
オプション（別売）.....	1
<b>1. はじめに</b> .....	<b>2</b>
<input type="checkbox"/> シンボルマークの説明.....	2
<input type="checkbox"/> 安全にご使用いただくために.....	3
<b>2. 各部の名称とはたらき</b>	
<input type="checkbox"/> ガス検知器本体.....	5
<input type="checkbox"/> LCD 表示（ガス濃度画面）.....	6
<input type="checkbox"/> LCD 表示（通常機能表示）.....	6
<input type="checkbox"/> LCD 表示（エラー表示）.....	7
<b>3. 使用方法</b>	
3-1 初めてご使用になる場合	
3-1-1 電池の挿入.....	8
3-1-2 安全ピンアダプタの取り付け方法.....	8
3-2 使用手順.....	9
①電源を入れる.....	9
②ガス検知.....	10
③電源を切る.....	11
<input type="checkbox"/> ガス警報動作.....	11
●TxC 警報について.....	12
3-3 通常動作状態での機能.....	13
3-3-1 AIR 調整（ゼロ調整）.....	13
3-3-2 ピークホールド機能.....	13
3-3-3 バックライト.....	14
3-3-4 LCD 表示の上下反転.....	14
3-3-5 積算濃度値（TxC 濃度）表示.....	14
3-3-6 データロギング.....	15
3-3-7 暑さ指数表示.....	15

3-4	ユーザーモード	18
3-4-1	ユーザーモードでの起動	18
3-4-2	ユーザーモードでの操作方法・機能説明	18
3-4-3	ユーザーモードの終了	19
3-4-4	各モードの詳細	19
	(A) 警報履歴表示 (AL History)	19
	(B) TxC 警報 ON/OFF 切替え (TxC ON/OFF)	20
	(C) 音量設定 (Volume Set)	20
	(D) 時計合わせ (Clock Adj)	21
	(E) WBGT 設定レベル変更 (WBGT Level)	21
<b>4.</b>	<b>消耗品の交換方法</b>	
	□電池残量表示および交換方法	23
	□フィルタエレメントの交換	24
<b>5.</b>	<b>保守点検</b>	25
	□主な交換部品	25
	□お手入れ	25
	□日常点検	26
	□定期点検	26
	□一酸化炭素 (CO) センサ校正	27
<b>6.</b>	<b>故障とお考えになる前に</b>	29
<b>7.</b>	<b>保証書と登録カード</b>	29
<b>8.</b>	<b>仕様</b>	30
<b>9.</b>	<b>廃棄について</b>	31
<b>10.</b>	<b>検知原理</b>	31
<b>11.</b>	<b>用語の説明</b>	32

## － 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
酸素・一酸化炭素計	1
安全ピンアダプタ (C-29) (取付ねじ2本付属)	1
アルカリ乾電池 単4形 パナソニック(株) LR03 (ガス検知器に入っている電池含む)	2
登録カードおよび保証書	1
検査成績書	1
取扱説明書	1



機器本体に内蔵されている電池は、工場調整に使用したものです。付属の電池と交換してお使いになることをおすすめします。

### オプション (別売)

名 称	型式	備考
レザーケース	C-30	機器全体を覆い、汚れや小雨の浸入を防止します。
耐熱レザーケース	C-31	機器全体を覆い、汚れや小雨の浸入を防止します。また、耐熱材料を使用していますので一時的な高温の輻射熱等に対し機器の温度上昇を軽減します。 (機器の使用温度範囲は変わりません。)
アリゲータクリップセット	ST-19	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。
ヘルメットクリップセット	ST-6	ガス検知器を周囲に溝のないタイプのヘルメットに装着することが出来ます。
	ST-6A	ガス検知器を周囲に溝があるタイプのヘルメットに装着することが出来ます。
校正点検治具	EG-126	指示精度の点検やスパンガス校正に使用します。(校正用ガスは別売)
校正点検用缶ガス	－	プッシュ缶型で、点検・校正に使用します。
ログデータ収集セット	XOC-353 IIL	ロギングデータをパソコンに取り出すセットです。

# 1.はじめに





このたびは、酸素・一酸化炭素計 XOC-353 II（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す。正しくお使いいただくために、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。

本器は、酸素および一酸化炭素を検知し、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ブザー、ランプおよび振動によって警報を発し、酸素欠乏、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。本器を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。

## ■ シンボルマークの説明

本文中に危険、警告、注意、メモ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。

 <b>危険</b>	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想される内容を示しています。
 <b>警告</b>	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想される内容を示しています。
 <b>注意</b>	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想される内容を示しています。
 <b>メモ</b>	取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

- ・本器がガス警報を発生したら、直ちに酸素欠乏またはガス中毒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。
- ・機械的衝撃等により万一センサから液漏れが発生し、衣類等に付着した場合は早急に水洗いしてください。また目、耳等に入った場合は、応急処置として水洗いをし、至急医師の診察をお受けください。



#### 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AIR調整（ゼロ調整）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。
- ・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」P26参照）
- ・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酸素センサが1年、一酸化炭素センサが2年です。推奨交換周期を過ぎると正常な検知ができない場合がありますので、推奨交換周期を目安に交換してください。（「5.保守点検」P25参照）
- ・本器は防爆構造ではありませんので、可燃性ガスの存在するおそれのある場所では使用しないでください。

## 1.はじめに（つづき）

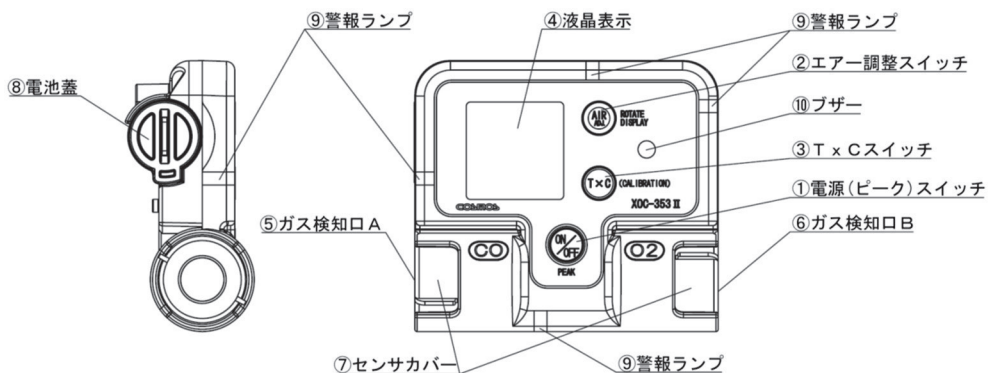
- ・長期間ご使用にならない場合は電池を抜いて保管してください。電池の液漏れを生じるおそれがあります。
- ・分解、改造、構造および電気回路の変更等はしないでください。機器の性能を損なうおそれがあります。
- ・定められた法律・規則に準拠してご使用ください。
- ・高温多湿の場所、低湿低温の場所、車内等での保管や長期放置をしないでください。機器の性能を損なうおそれがあります。
- ・使用温度／湿度／圧力範囲外での使用および急激な温度／湿度／圧力変化は避けてください。機器の性能を損なうおそれがあります。
- ・大きな気圧変化は避けてください。機器やセンサの性能を損なったり破損したりするおそれがあります。
- ・落としたり、ぶつか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、ぶつか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。
- ・雨天などで本器に水が付着した場合には、ご使用後すみやかに本器の表面の水を乾いた布等で拭き取ってください。
- ・ガス検知口を指で直接押すなどしてフィルタエレメントを変形させないでください。破損してフィルタ性能が損なわれる可能性があります。
- ・検知対象ガス以外のガス、溶剤の蒸気等（水素、NOx、SOx、アルコール等）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。
- ・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）での測定は、酸素センサは圧力依存を受けるため測定値の圧力補正を行ってください。
- ・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、弊社に返却するか、産業廃棄物として処分してください。
- ・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きにくい場合がありますので注意してください。



注意

## 2.各部の名称とはたらき

### ガス検知器本体

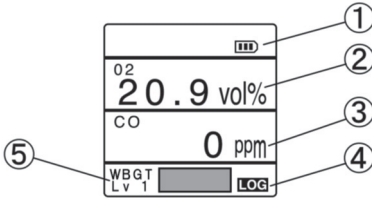


No.	名称	備考
①	電源（ピーク）スイッチ	電源の ON/OFF やピークホールド機能を使用するときに使います。
②	エアー調整スイッチ	AIR 調整（ゼロ調整）を行うときや、液晶表示を上下反転させるときに使用します。
③	TxC スイッチ	TxC（積算濃度）を表示するときおよび積算濃度警報を解除させるときに使用します。
④	液晶表示	ガス濃度等を表示します。
⑤	ガス検知口 A	一酸化炭素を検知するところです。
⑥	ガス検知口 B	酸素を検知するところです。
⑦	センサカバー	ガスセンサの収納部カバーです。
⑧	電池蓋	電池収納部蓋です。
⑨	警報ランプ	警報を発すると点滅します。
⑩	ブザー	警報音を発します。



## 2.各部の名称とはたらき (つづき)

## LCD表示 (ガス濃度画面)



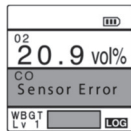
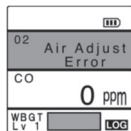
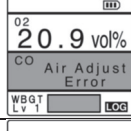
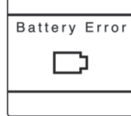
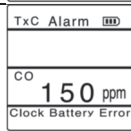
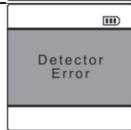
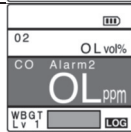
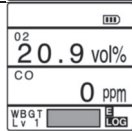
No.	内容	関連ページ
①	電池残量表示	P23
②	酸素濃度表示	—
③	一酸化炭素濃度表示	—
④	データロギング表示	P15
⑤	暑さ指数表示	P15

## LCD表示 (通常機能表示)

LCD表示	表示内容	関連ページ
	<b>Battery OK 表示</b> 電池挿入直後に表示されます。 表示されない場合は電池残量が少ないか、電池の挿入向きが逆になっている可能性があります。	P8、P23
	<b>Air Adj OK 表示</b> AIR 調整 (ゼロ調整) が正常に行われたことを表します。	P13
	<b>PEAK 表示</b> 最大値 (酸素は最小値) を表示します。ガス濃度が下がってもピーク値を解除するまでは指示値は下がりません。	P13
	<b>TxC 表示</b> 一酸化炭素の積算濃度値 (TxC 濃度) を表示します。	P12、P14
	<b>Alarm 1 表示</b> 設定された1段階目警報値にガス濃度が達したことを表します。	P11
	<b>Alarm 2 表示</b> 設定された2段階目警報値にガス濃度が達したことを表します。	P11
	<b>TxC 警報表示</b> 一酸化炭素の積算濃度 (TxC 濃度) が警報設定値に達したことを表します。	P11、P12

## 2.各部の名称とはたらき（つづき）

### LCD表示（エラー表示）

エラー表示	エラー内容	原因	処置
	一酸化炭素センサ エラー 濃度表示部に 「Sensor Error」 を表示	1.「一酸化炭素センサ調整エラー」と同じ 2.センサが正しく取り付けられていない可能性があります。	1.「一酸化炭素センサ調整エラー」項目を参照してください。 2.一酸化炭素センサの取付状態を確認してください。 一酸化炭素センサが正常に取り付けられているのに本エラーとなる場合は修理またはセンサ交換を依頼してください。
	酸素センサ調整 エラー 濃度表示部に 「Air Adjust Error」 を点滅表示	1.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。 2.センサが正しく取り付けられていない可能性があります。	1.電源投入時に発生した場合は、電源を切り、正常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酸素センサ異常またはセンサ寿命が考えられますので、修理またはセンサ交換を依頼してください。 2.酸素センサの取付状態を確認してください。酸素センサが正常に取り付けられているのに本エラーとなる場合は修理またはセンサ交換を依頼してください。
	一酸化炭素センサ調整エラー 濃度表示部に 「Air Adjust Error」 を表示	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またはセンサ交換を依頼してください。
	電池切れ 「Battery Error」 を表示	電池電圧低下	故障ではありません。 電池交換をしてください。 (P23 参照)
	内蔵時計用電池切れ 暖機運転中(P9 参照) の各警報設定値表示 時に「Clock Battery Error」 を表示	内蔵時計用電池の電圧低下	内蔵時計用電池の交換は修理を依頼してください。 単 4 形アルカリ乾電池を機器から抜いた際に、時刻がリセットされますが、他の機能には影響ありません。
	本体エラー 「Detector Error」 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「OL」 を表示	濃度上限超え	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。 (P11 参照)
	ロギングエラー 右下に「E LOG」と 赤色で表示	ロギングが正常に行われていません。	修理を依頼してください。 ロギングデータが正しくロギングされていない可能性があります。ロギング以外の機能に支障はありません。

## 3.使用方法

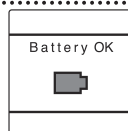
### 3-1 初めてご使用になる場合

#### 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」P23 参照）

**メモ**

電池挿入後は『Battery OK』の表示が出るまでは、機器は操作出来ません。表示が出ない場合は電池を一旦取り出し、再挿入して確認してみてください。

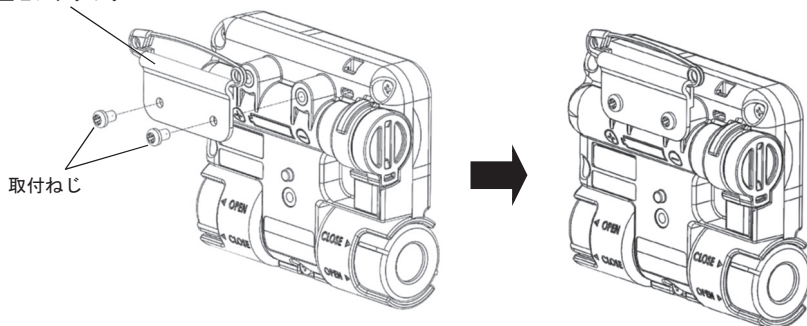


#### 3-1-2 安全ピンアダプタの取り付け方法

安全ピンアダプタを機器本体に取り付けることにより、安全ピンでの装着が可能になります。下図のように電池挿入部の上側 2 箇所に付属の取付ねじ 2 本で固定します。

安全ピンアダプタ

取付ねじ



**注意**

- ・ 付属の取付ねじ（T2.6×6）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 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。
- ・ 安全ピンアダプタを装着する際、身体を傷つけないようにご注意ください。
- ・ 機器はなるべく顔の近くに装着されることをおすすめします。

**メモ**

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

## 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」(P26 参照)を必ず行ってください。

手順

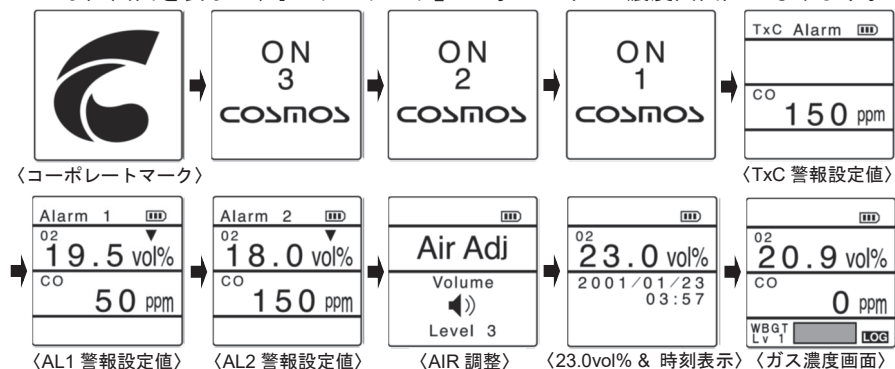
1 電源を入れる ▶ 暖機運転 ▶ 〈ガス濃度画面〉を表示 ▶ 2 検知する ▶ 3 電源を切る

#### ① 電源を入れる

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

〔電源（ピーク）スイッチ〕を〈TxC 警報設定値〉が表示されるまで押し続けます。ブザーが『ピッ』と鳴り、LCD に〈コーポレートマーク〉、『ON』とカウントダウン『3』→『2』→『1』が表示され、『ピッピッピッ』と鳴ったらスイッチを離します。

続いて自動的に〈TxC 警報設定値〉、〈AL1 警報設定値〉、〈AL2 警報設定値〉を表示します。〈AIR 調整〉が終了し暖機運転が完了すると〈23.0vol%&時刻表示〉画面を表示し、『ピッピッピッ』と鳴って〈ガス濃度画面〉になります。



- ・本器は、スイッチ操作を行うと、LCD 表示のライト（バックライト）が約 5 秒間点灯して自動消灯します。
- ・積算濃度を 0ppm にもどすには一旦電源を切ってください。
- ・暖機運転時間は通常約 40 秒間程度、最長で約 2 分 30 秒間あります。
- ・暖機運転中のスイッチ操作は電源 OFF および画面の上下反転(P14 参照)のみ有効です。
- ・エラーが表示された場合は「エラー表示」P7 を参照してください。
- ・〈23.0vol% & 時刻表示〉で酸素濃度表示部に表示される数値は酸素センサの寿命を表しています。この値が 20.9vol% を下回っている場合はセンサ交換が必要です。

**メモ**

## 3.使用方法（つづき）

## ② ガス検知

〈ガス濃度画面〉になるとガス検知可能です。

- 「LCD 表示」 P6 参照
- 「ガス警報動作」 P11 参照

(III)	
O <sub>2</sub>	20.9 vol%
CO	0 ppm
WBGT Lv 1	LOG

〈ガス濃度画面〉

 警告

- ・ AIR 調整（ゼロ調整）は、必ず正常（清浄）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。
- ・ ガス検知口をふさがないでください。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、取付方向に注意してください。
- ・ 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。ふさぐと警報音が小さくなります。

 注意

- ・ 作業環境（温度、湿度等）が変化すると、濃度指示値 20.9vol%、0ppm がずれる場合があります。そのときは必ず正常（清浄）空気中で、[エア調整スイッチ] を長押しして「AIR 調整（ゼロ調整）」（P13 参照）を行ってください。
- ・ 使用中に一酸化炭素濃度表示値にマイナス値が表示された場合は指示値がマイナス側にもぐっていることを示します。  
この場合、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）]（P13 参照）を行ってください。その時に『Sensor Error』表示（P7 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。

(III)	
O <sub>2</sub>	20.9 vol%
CO	-8 ppm
WBGT Lv 1	LOG

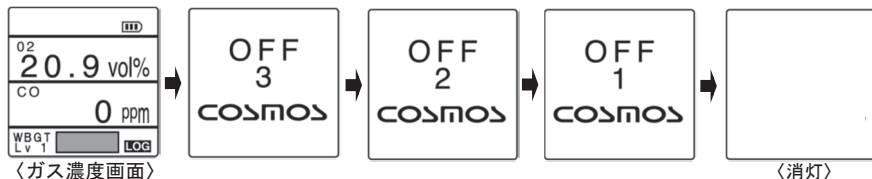
**メモ** スイッチの操作は短押しが約 1 秒の押下、長押しが約 3 秒の押下になります。

### 3.使用方法 (つづき)

#### ③ 電源を切る

[電源 (ピーク) スイッチ] を〈消灯〉まで押し続けます。

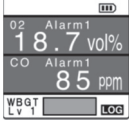
⇒ブザーが『ピッ』と鳴り、『OFF』とカウントダウン『3』、『2』、『1』が表示され、続いて『ピッピッピッ』と鳴ってLCDが消灯して電源が切れます。



#### ガス警報動作

検知ガス濃度が警報レベルに達すると、当該ガスの濃度表示部が赤色の背景に変化し、ブザー断続鳴動、警報ランプ点滅、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。

TxC 警報以外の 1 段目および 2 段目警報は、ガス濃度が警報レベルに満たなくなると、自動的に解除されます。(自動復帰)

警報出力		1 段目警報	2 段目警報	TxC 警報
ガス種	酸素	19.5vol%	18.0vol%	—
	一酸化炭素	50ppm	150ppm	150ppm・h
ブザー音		『ピィ、ピィ、ピィ・・・』 の遅い断続鳴動	『ピィピィピィピィ・・・』 の早い断続鳴動	1 段目警報と同じ
警報ランプ (4 か所)		遅い周期での 4 か所順次点滅	早い周期での 4 か所順次点滅	1 段目警報と同じ
LCD 表示		『Alarm1』と ガス濃度を表示 	『Alarm2』と ガス濃度を表示 	『TxC』を表示 
パイプ動作		遅い周期での断続振動	早い周期での断続振動	1 段目警報と同じ

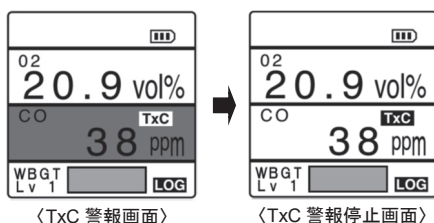
### 3.使用方法（つづき）

#### ●TxC 警報について

一酸化炭素においてガスばく露時間(hr)とガス濃度(ppm)の積で表し、本器では1分間平均濃度の積算値を60分で除して算出します。なお、時間計算では±5%程度の誤差を有し、単位は便宜上“ppm”としています。

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」P30参照）を超えた時点で警報を発生し、LCDの右下に下図のような警報表示をします。

【TxC スイッチ】を短押しして警報停止した場合、積算濃度値が0ppmに戻りますが、『TxC』の表示は消えません。再び積算濃度値が警報設定値まで達した場合は、再度警報を発生します。



#### 【(積算) 設定値】

例えば、一酸化炭素 100ppm を 30 分間連続ばく露した場合は、 $100\text{ppm} \times 30 / 60 = 50\text{ppm} \cdot \text{h}$  となります。



TxC 警報（『T×C』の表示）は、電源を切るまで解除できません。



**危険**

ガス警報を発生したら、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。

#### 3-3-1 AIR 調整 (ゼロ調整)

**警告** AIR 調整 (ゼロ調整) は、必ず正常 (清浄) 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、[エア調整スイッチ] を約 3 秒間長押しします。

⇒ブザーが『ピッ、ピッ、ピー』と鳴り、AIR 調整 (ゼロ調整) が完了すると『20.9vol%』および『0ppm』を表示します。



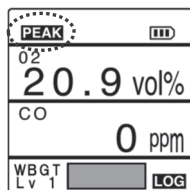
- ・〈AIR 調整中〉に酸素濃度表示部に表示される数値は酸素センサの寿命を表しています。この値が 20.9vol% を下回っている場合はセンサ交換が必要です。

**メモ**

- ・センサエラー等により AIR 調整できないガス種は AIR 調整が行われず、表示はもとの表示から変わりません。
- ・ガス警報動作中は AIR 調整できません。

#### 3-3-2 ピークホールド機能

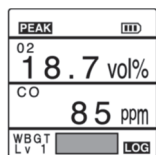
- ① 通常動作状態にて、[電源 (ピーク) スイッチ] を短押しします。ブザーが「ピッ」と鳴り LCD 上部に『PEAK』表示が点灯し、以後に検知したガス濃度のピーク値 (最大値。但し、酸素は最小値) を更新・保持します。
- ② ピークホールドを解除する場合は、再度 [電源 (ピーク) スイッチ] を短押しします。ブザーが『ピッ』と鳴り LCD の『PEAK』表示が消灯し、ピーク値をリセットして通常の〈ガス濃度画面〉 (瞬時値表示) に戻ります。



(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くても指示値はピーク値を保持します。
- ・ピークホールド状態で警報濃度に達した場合、警報ランプ、ブザー、パイプの動作は通常と同じですが、LCD の背景色は変化しません。

**メモ**





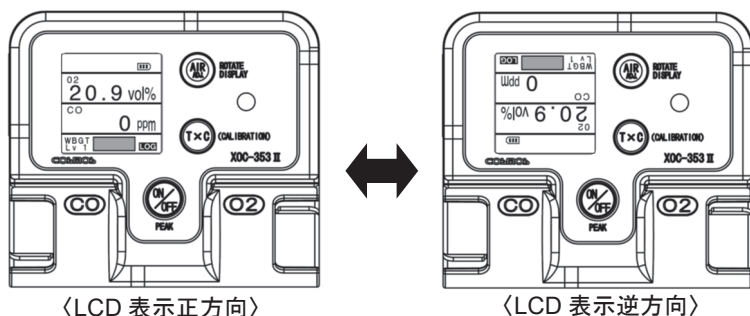
## 3.使用方法 (つづき)

### 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。また各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 LCD 表示の上下反転

通常動作状態または通常起動中に「エア調整スイッチ」を短押しします。ブザーが「ピッ」と鳴りLCDの表示が上下反転します。

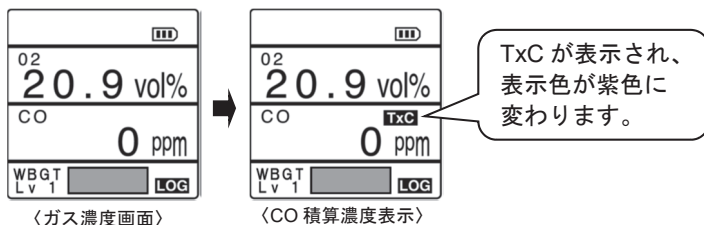


**メモ**

- ・LCD の表示向きは電源を切っても保持されますが、電池を抜くと正方向に戻ります。
- ・LCD の表示向きは、通常状態だけでなく、ユーザーモード(P18)およびCO センサ校正(P27)での起動時にも反映されます。通常起動時以外のモードでの起動時にはLCD表示の上下反転はできません。

### 3-3-5 積算濃度値 (TxC 濃度) 表示

通常動作状態にて、「TxC スイッチ」を押している間のみ、一酸化炭素の濃度表示が瞬時値表示からTxC表示に変わります。



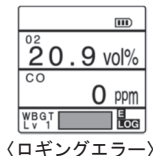
## 3.使用方法（つづき）

### 3-3-6 データロギング

本器には NFC タグが内蔵されており、時刻・ガス濃度・温湿度が自動的にロギングされます。

- ・機器の時計がずれている場合、正しい時刻でのデータロギングが出来ません。P21 の時計合わせ（Clock Adj）を参照に機器の時計を合わせてください。
- ・データのロギングは 5 分周期で行われます。
- ・NFC には 600 個までデータが保存できます。データ保存数の上限を超えた場合、古いデータから順に上書きされますので、定期的なデータ読み出しをおすすめします。
- ・温度センサおよび湿度センサは機器内部にあるため、外気とは異なる値を示します。
- ・ロギングデータを読み出すにはパソコンとロ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グデータ収集セットの取扱説明書をお読みください。
- ・右下の『LOG』表示の上に『E』が表示され赤色になっている場合、NFC の異常等によりデータロギングが行われていませんので、修理をご依頼ください。

**メモ**

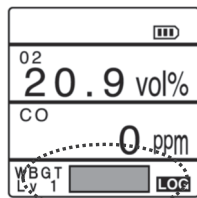


（ロギングエラー）

### 3-3-7 暑さ指数表示

本器は暑さ指数(WBGT)の推定値を元に設定された設定レベル(WBGT Lv)に従って暑さ指数表示を、注意または警戒（緑）、嚴重警戒（黄）、危険（赤）の3段階の色で表示します。

温湿度と WBGT 値の関係および各設定レベルでの表示色については P16 を、各段階でのおおよその作業目安は P17 をご参照ください。



**警告**

- ・本器は、熱中症を予防できる商品ではありません。ご使用にあたっては、本器の仕様をご理解の上、熱中症対策の目安としてご使用ください。
- ・本器は、WBGT 値を正確に測定するための機器ではありません。測定値の誤差等により発生する災害については、弊社では一切の責任はおいかねますのでご了承ください。
- ・本器の装着位置によっては体温や発汗の影響により、WBGT 推定値の誤差が増える可能性があります。
- ・本器は機器内蔵の温湿度センサにより WBGT 推定値を算出しています。外気と機器内部の温湿度は誤差が生じるため、WBGT 推定値は目安としてご使用ください。
- ・温湿度の急激な変化があった場合、安定に時間がかかるため、正確な値を示さない場合があります。
- ・雨天などで本器に水が付着した場合は、乾燥するまで正確な値を示さない場合があります。
- ・ストラップ装着やレザーケースを使用する場合は、外気と機器内部の温湿度の誤差が大きくなる可能性があります。

### 3.使用方法 (つづき)

		相対湿度(%)																
		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
気温(°C)(乾球温度)	40	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
	39	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42	43
	38	28	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42
	37	27	28	29	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41
	36	26	27	28	29	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	39	39
	35	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	33	34	35	36	37	38	38
	34	25	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	33	34	35	36	37	37
	33	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	32	32	33	34	35	35	36
	32	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	31	32	33	34	34	35
	31	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	30	30	31	32	33	33	34
	30	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	29	30	31	32	32	33
	29	21	21	22	23	24	24	25	26	26	27	28	29	29	30	31	31	32
	28	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	30	31
	27	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	29	29	30
	26	18	19	20	20	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29
	25	18	18	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28
24	17	18	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27	
23	16	17	17	18	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26	
22	15	16	17	17	18	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	
21	15	15	16	16	17	17	18	19	19	20	20	21	21	22	23	23	24	

WBGT 推定値と温湿度の関係 (色分けは WBGT Lv1 設定時)

設定レベル(WBGT Lv)		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>危険</b>	<b>赤</b>	31 以上	32 以上	33 以上	34 以上	35 以上	36 以上	37 以上	38 以上	39 以上
<b>嚴重警戒</b>	<b>黄</b>	28~30	29~31	30~32	31~33	32~34	33~35	34~36	35~37	36~38
<b>警戒、注意</b>	<b>緑</b>	27 以下	28 以下	29 以下	30 以下	31 以下	32 以下	33 以下	34 以下	35 以下

各設定レベルでの WBGT 推定値と暑さ指数表示色

### 3.使用方法 (つづき)

WBGT値				区分／身体的作業強度(代謝率レベル)の例
熱に順化している人		熱に順化していない人 ※		
33		32		0(安静) 安静
30		29		1(低代謝率:軽作業) ・楽な座位 ・軽い手作業(書く、タイピング、描く、縫う、簿記) ・手及び腕の作業(小さいペンチツール、点検、組立てや軽い材料の区分け) ・腕と脚の作業(普通の状態での乗り物の運転、足のスイッチやペダルの操作) ・立位 ・ドリル(小さい部分) ・フライス盤(小さい部分) ・コイル巻き ・小さい電機子巻き ・小さい力の道具の機械 ・ちょっとした歩き(速さ3.5km/h)
28		26		2(中程度代謝率:中程度の作業) ・継続した頭と腕の作業(くぎ打ち、盛土) ・腕と脚の作業(トラックのオフロード操縦、トラクター及び建設車輛) ・腕と胴体の作業(空気ハンマーの作業、トラクター組立て、しっくい塗り、中くらいの重さの材料を断続的に持つ作業、草むしり、草堀り、果物や野菜を摘む) ・軽量の荷車や手押し車を押したり引いたりする ・3.5～5.5km/hの速さで歩く ・鍛造
気流を感じないとき	気流を感じる時	気流を感じないとき	気流を感じる時	
25	26	22	23	3(高代謝率:激しい作業) ・強度の腕と胴体の作業 ・重い材料を運ぶ ・シャベルを使う ・大ハンマー作業 ・のこぎりをひく ・草刈り ・掘る ・硬い木にかんなをかけたりのみで彫る ・5.5～7.5km/hの速さで歩く ・重い荷物の荷車や手押し車を押ししたり引いたりする ・鋳物を削る ・コンクリートブロックを積む
23	25	18	20	4(極高代謝率:極激しい作業) ・最大速度の速さでとても激しい活動 ・おのを振るう ・激しくシャベルを使ったり掘ったりする ・階段を登る、走る、7km/hより速く歩く。

※熱に順化していない人とは、「作業する前の週に毎日熱にばく露されていなかった人」をいう。

身体的作業強度に応じた WBGT 値 (厚労省: 熱中症の予防対策における WBGT の活用について)

## 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、「警報履歴表示」、「TxC 警報 ON/OFF 切替」、「音量設定」、「時計合わせ」、「WBGT 設定レベル変更」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。

#### 3-4-1 ユーザーモードでの起動

電源 OFF 状態にて、[エア調整スイッチ] と [電源（ピーク）スイッチ] を〈メニューモード画面〉が表示されるまで同時押します。

⇒ブザーが「ピッ」と鳴り、LCDに〈コーポレートマーク〉、『ON』とカウントダウン『3』→『2』→『1』が表示され、『ピッピッピッピー』と鳴ったらスイッチを離します。



〈コーポレートマーク〉

〈メニューモード画面〉

#### 3-4-2 ユーザーモードでの操作方法・機能説明

##### ●操作方法

確定【OK】：[エア調整スイッチ] と [TxC スイッチ] の同時短押し。

選択上【Up】：[エア調整スイッチ] の短押し。

選択下【Down】：[TxC スイッチ] の短押し。

戻る【Return】：[電源（ピーク）スイッチ] の短押し。

##### ●機能説明

モード名	機能と設定内容	参照ページ
警報履歴表示 AL History	警報履歴の表示	P19
TxC 警報 ON/OFF 切替 TxC ON/OFF	TxC 警報の ON/OFF を切替え	P20
音量設定 Volume Set	機器の音量調整	P20
時計合わせ Clock Adj	年月日時分の設定	P21
WBGT 設定レベル変更 WBGT Level	暑さ指数表示の設定レベル変更	P22

### 3.使用方法 (つづき)

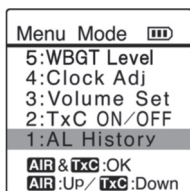
#### 3-4-3 ユーザーモードの終了

ユーザーモードでは、どの表示状態であっても[電源(ピーク)スイッチ]をLCDが消灯するまで押すことで、電源を切ることが出来ます。

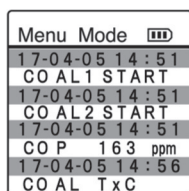
#### 3-4-4 各モードの詳細

##### (A)警報履歴表示 (AL History)

ユーザーモードで起動し(P18参照)、メニューモード画面で『警報履歴表示(AL History)』を選択した状態で確定【OK】します。選択上【UP】、選択下【Down】で履歴を順送りできます。



〈メニューモード画面〉

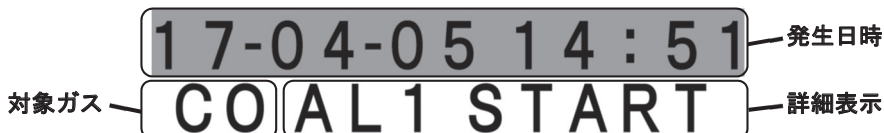


〈警報履歴表示画面〉

メモ

- ・警報履歴の表示位置は、記録されている最新の日付の位置が表示されます。
- ・古い履歴を表示させる場合には、選択下【Down】の操作で履歴を古い側に送ることができます。

##### ●表示画面説明



##### ●警報履歴詳細表示一覧

詳細表示	内容
AL1 START	警報AL1が警報開始
AL2 START	警報AL2が警報開始
P	警報時のピーク濃度表示
AL TxC	TxC警報発生

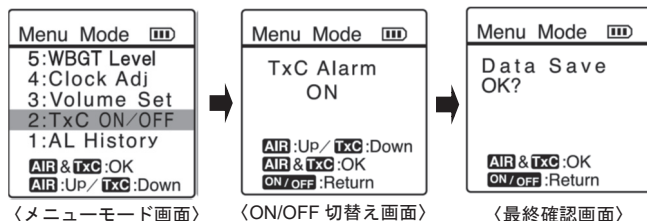
メモ

警報履歴は最大で200件まで記録されます。200件を超えると古いものから上書きされます。

### 3.使用方法 (つづき)

#### (B)TxC 警報 ON/OFF 切替え (TxC ON/OFF)

ユーザーモードで起動し (P18 参照)、メニューモード画面で『TxC 警報 ON/OFF 切替え (TxC ON/OFF)』を選択した状態で確定【OK】します。選択上【UP】または選択下【Down】で ON/OFF を切り替えでき、確定【OK】すると〈最終確認画面〉に進み、もう一度確定【OK】することで『ピッピッ』とブザーが鳴り変更が完了します。



工場出荷時の設定は ON になります。

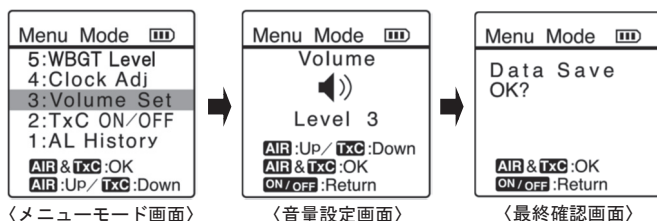


警告

- ・TxC 警報の ON/OFF の設定は、電源を切っても電池を外しても保持されます。
- ・TxC 警報 OFF 設定時には、積算濃度が上昇しても警報を発生しません。

#### (C)音量設定 (Volume Set)

ユーザーモードで起動し (P18 参照)、メニューモード画面で『音量設定 (Volume Set)』を選択した状態で確定【OK】します。選択上【UP】、選択下【Down】で音量を変更でき、確定【OK】すると〈最終確認画面〉に進み、もう一度確定【OK】することで『ピッピッ』とブザーが鳴り変更が完了します。



- ・設定した値に応じて音量表示が変わります。
- ・工場出荷時の音量は 3 になります。



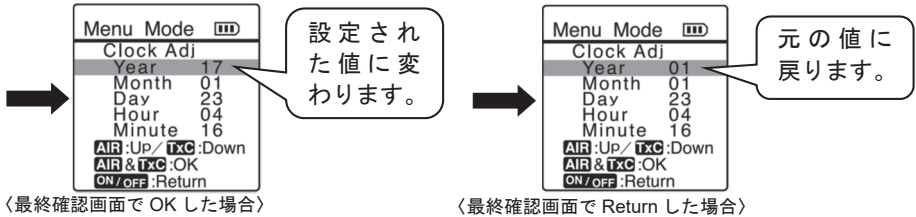
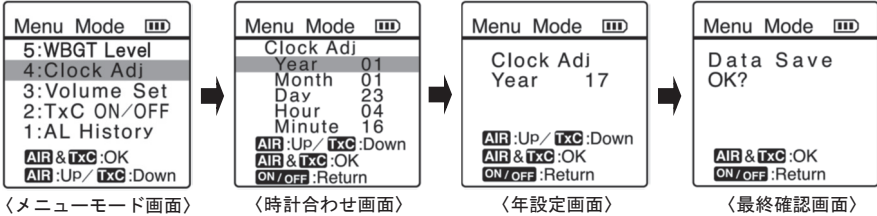
警告

- ・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。
- ・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。

### 3.使用方法 (つづき)

#### (D)時計合わせ (Clock Adj)

ユーザーモードで起動し (P18 参照)、メニューモード画面で『時計合わせ (Clock Adj)』を選択した状態で確定【OK】します。年月日時分の変更したい項目を選択し、確定【OK】します。選択上【UP】、選択下【Down】で数値を変更し、確定【OK】すると〈最終確認画面〉に進み、もう一度確定【OK】することで『ピッピッ』とブザーが鳴り変更が完了します。



**警告**

暦上存在しない日付の設定はしないでください。  
日付の進み方に異常が出る可能性があります。



### 3.使用方法 (つづき)

#### (E) WBGT 設定レベル変更 (WBGT Level)

赤、黄、緑の変化点をユーザーモードで変更することが出来ます。ユーザーモードで起動し(P18参照)、メニューモード画面で『WBGT 値設定(WBGT Level)』を選択した状態で確定【OK】します。下表に従い、設定レベルを選択上【UP】、選択下【Down】で数値を変更し、確定【OK】すると〈最終確認画面〉に進み、もう一度確定【OK】することで『ピッピッ』とブザーが鳴り変更が完了します。



〈メニューモード画面〉 〈WBGT 設定レベル変更画面〉 〈最終確認画面〉

**メモ** ・工場出荷時の設定レベルは Level 1 になります。

**警告** ・設定レベルの変更は、必ず安全管理者等の方が行ってください。  
 ・設定レベルは、電源を切っても電池を外しても保持されます。

		相対湿度 (%)																	
		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
気温 (°C) (乾球温度)	40	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	
	39	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42	43	
	38	28	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42	
	37	27	28	29	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	
	36	26	27	28	29	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	39	39	
	35	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	33	34	35	36	37	38	38	
	34	25	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	33	34	35	36	37	37	
	33	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	32	32	33	34	35	35	36	
	32	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	31	32	33	34	34	35	
	31	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	30	31	32	33	33	34	34	
	30	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	30	31	32	32	33	33	
	29	21	21	22	23	24	24	25	26	26	27	28	29	29	30	31	31	32	
	28	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	30	31	
	27	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	29	29	30	
	26	18	19	20	20	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29	
	25	18	18	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	
	24	17	18	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	26	26	27	
23	16	17	17	18	19	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26		
22	15	16	17	17	18	19	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	26		
21	15	15	16	16	17	17	18	19	19	20	20	21	21	22	23	23	24		

WBGT 推定値と温湿度の関係 (色分けは WBGT Lv1 設定時)

設定レベル(WBGT Lv)		1	2	3	4	5	6	7	8	9
危険	赤	31 以上	32 以上	33 以上	34 以上	35 以上	36 以上	37 以上	38 以上	39 以上
嚴重警戒	黄	28~30	29~31	30~32	31~33	32~34	33~35	34~36	35~37	36~38
警戒、注意	緑	27 以下	28 以下	29 以下	30 以下	31 以下	32 以下	33 以下	34 以下	35 以下

各設定レベルでの WBGT 推定値と暑さ指数表示の関係

## 4. 消耗品の交換方法

### 電池の残量表示および交換方法



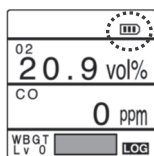
**警告**

- ・電池蓋の O リングや、本体と電池蓋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。
- ・電池蓋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となります。
- ・電池蓋の O リングに傷や破損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。

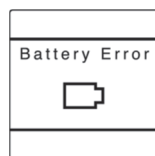


- ・電池は未使用のものをお使いください。
- ・電池交換の表示が出ていない場合でも、電池残量が少なくなっている場合は早めの電池交換をおすすめいたします。
- ・低温環境では、電池特性により電池使用時間が常温時より短くなります。電池切れになる前に、早めの電池交換をおすすめいたします。
- ・電源が ON の状態のまま電池を抜かないでください。次回電源 ON 時に誤動作する可能性があります。

電池残量の目安は下図の通りです。電池切れになると『Battery Error』表示になり、ガス検知ができなくなります。(更に電池消耗すると LCD が消灯します)



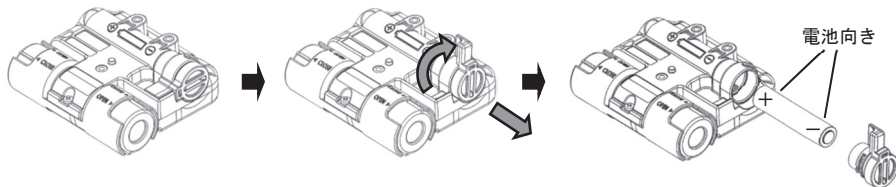
【電池残量】 多い・・・・・・・・少ない 電池交換



〈電池切れ〉

#### ＜電池の交換方法＞

- ①電源が ON の場合は電源を切ります。
- ②指で電池蓋を右に回し図の位置まで起こします。
- ③電池蓋を外して電池を交換します。(電池挿入の際は極性に注意してください。)
- ④電池蓋を外したときと同じ向きで取り付けます。
- ⑤電池蓋を左に回し元の位置に戻します。



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。

## 4. 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。



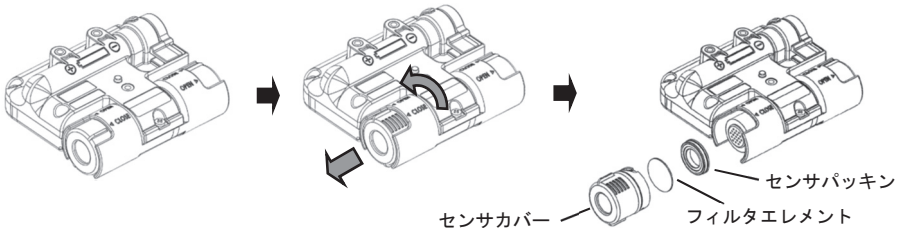
**警告**

- ・フィルタエレメント、センサパッキン、センサカバーは正しく装着してください。ずれた状態で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。
- ・センサカバーはしっかりと締め付けてください。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。

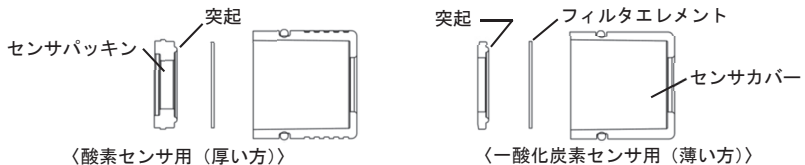


フィルタエレメントを指などで押したり、突いたりしないでください。破損して、フィルタ性能が損なわれます。

- ①電源が ON の場合は電源を切ります。
- ②センサカバーの凸部を機器刻印の CLOSE から OPEN の位置まで回します。
- ③センサカバーを引き出します。
- ④センサカバーの内側にあるセンサパッキンをピンセット等で取り出します。
- ⑤古いフィルタエレメントを取り出し、新しいフィルタエレメントに交換します。
- ⑥センサパッキンを向き、種類に注意しながら奥まで挿入します。
- ⑦センサカバーの凸部を機器の OPEN の刻印の位置に合わせながら挿入します。
- ⑧センサカバーの凸部を機器の CLOSE の刻印の位置まで回します。



センサパッキンは下図を参考に突起がある側をセンサカバー側に向け、間違えないようにセットしてください。またセンサパッキンが奥まで正しく入っていない場合、センサカバー取り付けが硬くなる可能性があります。



## 5.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、水に濡れた際の処置を怠ったなど「安全にご使用いただくために」(P3 参照) 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「8. 仕様」(P30 参照) に記載している範囲外で使用した場合には、随時状況説明を添えて点検（有料）をお申し付けください。



**警告**

- ・センサの推奨交換周期は一酸化炭素センサが2年、酸素センサが1年です。推奨交換周期を過ぎると、正常な検知ができない場合がありますので、推奨交換周期を目安に交換してください。
- ・センサの推奨交換周期は高濃度ガスまたは被毒性ガスの接触がなく、適切な保守を実施した場合の目安であり、これを保証するものではありません。

### ■ 主な交換部品

品名	備考
フィルタエレメント (FE-2/10 枚入り)	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」P24 参照)
電池蓋 (Oリング付き)	電池蓋に変形やOリングに破損がある場合等に交換。 (「電池残量表示および交換方法」P23 参照)
センサカバー (Oリング付き)	センサカバーに変形やOリングに破損がある場合に交換。 (「フィルタエレメントの交換」P24 参照)
センサパッキン (酸素センサ用)	センサパッキンに破損がある場合に交換。 (「フィルタエレメントの交換」P24 参照)
センサパッキン (COセンサ用)	

### ■ 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。

## 5.保守点検（つづき）

## ■ 日常点検

点検項目	点検内容
ガス検知口部の点検	ガス検知口がふさがれていないか、フィルタエレメントが汚れ等で目詰りしていないか確認してください。ガスが十分に通気できるように必要に応じて清掃やフィルタエレメントの交換（「フィルタエレメントの交換」P24 参照）を行ってください。
動作の点検	機器の電源を入れたときに、ブザー音、警報ランプ、バイブレーターが動作し、液晶表示が正しく表示されていることを確認してください。 動作しなければ、お買上げ店または弊社まで点検（有料）をお申し付けください。
酸素センサ寿命確認	通常起動時の〈23.0vol% & 時刻表示〉または AIR（ゼロ）調整を行った際に表示される酸素濃度表示部の 23.0vol%の値が変化していないことを確認してください。センサ寿命が近づくと 23.0vol%未満の値を表示します。この数値が 20.9vol%になるまでに酸素センサを交換してください。
電池残量の点検	電池残量があるか確認を行ってください。 電池残量がない場合は、電池交換を行ってください。（「電池残量表示および交換方法」P23 参照）
	<b>メモ</b> 低温時は電池の消耗が早くなりますので、予備電池の準備や、早めの電池交換をおすすめします。
警報性能の点検	機器をガス検知可能状態にし、警報可能濃度のガスを吹き掛けて警報する（警報音、警報ランプ、バイブレーター動作）ことを確認してください。警報しなかったり、濃度指示時に異常を感じられた場合は、弊社まで点検（ガス校正等）をお申し付けください。なお、点検ガス、ガス校正に関しては、お買上げ店または弊社までお問い合わせください。

## ■ 定期点検

- 1ヶ月に1回以上は指示精度（「8.仕様 指示精度」P30 参照）の点検を行ってください。
- 6ヶ月に1回以上はガス校正を、1年に1回以上は弊社に定期点検を依頼されることをおすすめします（有料）。

**メモ**

水等の浸入を防ぐため、センサパッキンおよび O リング類は定期点検時に同時交換することをおすすめします。

## 5.保守点検（つづき）

## 一酸化炭素(CO)センサ校正

定期点検の指示精度の点検で「8.仕様 指示精度」(P30参照)から外れている場合は、以下の手順に従って一酸化炭素センサの校正を行ってください。



## 警告

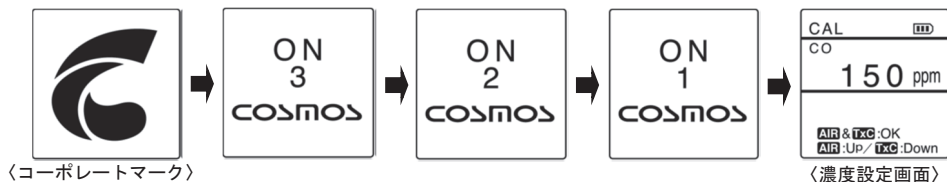
- ・センサの校正は誤った方法で行うと機器の性能が発揮できなくなります。必ず本項目の内容をよく読み理解した上で行ってください。
- ・センサの校正は、必ず安全管理者等の方が行ってください。
- ・校正は別売のガス校正治具（EG-126）および校正用缶ガスまたはチャンパー等の設備を使用して行うことをおすすめします。



一酸化炭素センサ校正での機器の操作方法はユーザーモード（P18参照）と同じです。

①電源 OFF 状態にて、[TxC スイッチ] と [電源（ピーク）スイッチ] を〈校正濃度設定画面〉が表示されるまで同時押しします。

⇒ブザーが『ピッ』と鳴り、LCDに〈コーポレートマーク〉、『ON』とカウントダウン『3』→『2』→『1』が表示され、『ピッピッピッピー』と鳴ったらスイッチを離します。

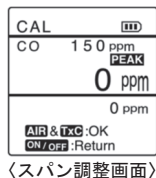
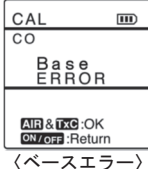


②濃度設定画面で使用する校正ガスに濃度を合わせ、確定【OK】を行うと〈スパン調整画面〉に進みます。



## 注意

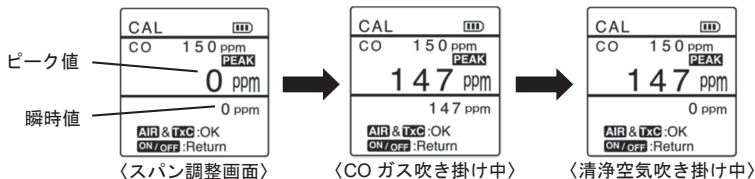
〈濃度設定画面〉から〈スパン調整画面〉に進むときは必ず清浄空気中で行ってください。ガス雰囲気中で行う等によりゼロ調整が正しくできない場合、〈ベースエラー〉が表示されます。ベースエラー画面表示後、表示は自動的に濃度設定画面へ切り替わります。



- ・校正濃度は50～300ppmで設定できます。
- ・校正は150ppmのガスで行うことをおすすめします。低濃度のガスを使用して校正を行った場合、高濃度での指示がずれる可能性があります。

## 5.保守点検（つづき）

- ③ スパン調整画面になったら校正ガスを1分以上吹き掛けます。1分経過したらCOガスの吹き掛けを止め、清浄空气中で指示値が0ppmに戻ることを確認してください。ガスの濃度表示は上の数字がピーク値、下の数字が瞬時値をそれぞれ表示しています。

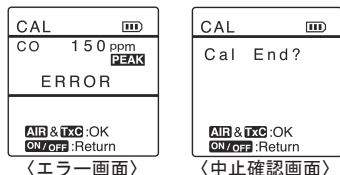


- ④ 機器の瞬時値が0ppmまで戻った後、確定【OK】すると〈最終確認画面〉に変わり、再度確定【OK】すると〈調整値書き込み画面〉になりますのでそのまま書き込みが終了するまで操作せずお待ち下さい。調整値の書き込みが終了すると、自動的に通常起動の〈AIR調整〉に移行し、〈23.0vol% & 時刻表示〉を表示後に通常動作状態で起動し〈ガス濃度画面〉が表示されます。



- ・ センサの寿命等により校正できない場合は、〈最終確認画面〉に進まず、『ERROR』が表示されます。センサ交換（有料）をお申し付けください。
- ・ 校正を途中で中止する場合、[電源（ピーク）スイッチ]を短押しすると『Cal End?』が表示されます。確定【OK】を行うと〈濃度設定画面〉まで戻ります。その場合、機器の設定値は変更されません。

メモ



- ・ 万一〈調整値書き込み画面〉で電源が切れた場合、機器の設定が中途半端な状態で終了しているため、再度センサ校正をやり直してください。

- ⑤ 通常動作状態で起動し〈ガス濃度画面〉になったら、再度校正ガスを1分以上吹き掛け、機器の指示値が「8.仕様 指示精度」(P30参照)の範囲内であることを確認してください。指示精度の範囲に入らない場合は、再度センサの校正をやり直してください。

## 6.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。

※スイッチが操作不能となった場合は、一旦電池を外して、数分後に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
電源(ピーク)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」 P23
	電池の寿命	電池を交換する	
警報音量が小さい	警報音量の設定が小さくなっている。	警報音量の設定を見直してください。	「音量設定」 P20
LCDにエラーが表示される	「エラー表示」 P7 参照		

## 7.保証書と登録カード

### ● 保証書と登録カード

包装箱の中に、保証書と登録カードが入っています。ご購入時には販売店にて、お買上げ店名、お買上げ年月日を記入することになっておりますので、ご確認をお願い申し上げます。また、登録カードは、お客様と弊社とのパイプ役として活用させていただきますので、ご面倒でも必ずご返送ください。

### ● 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、安全を確保していただくためには、「5. 保守点検」の日常点検および定期点検 (P26 参照) を実施していただきますようお願いします。

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。



## 8.仕 様

型 式	XOC-353II	
検知対象ガス	酸素	一酸化炭素
検知原理	隔膜ガルバニ電池式	定電位電解式
ガス採取方式	拡散式	
検知範囲 (サービレンジ <sup>※1</sup> )	0~25.0vol% (25.1~50.0vol%)	0~300ppm (301~2000ppm)
指示精度 <sup>※2</sup> (サービレンジは除く)	±0.5vol%以内	±30ppm 以内
表示分解能	0.1vol%	0~350ppm : 1ppm 350~2000ppm : 5ppm
警報設定値	1 段目 : 19.5vol% 2 段目 : 18.0vol%	1 段目 : 50ppm 2 段目 : 150ppm 積算濃度 <sup>※4</sup> : 150ppm・h
応答時間 <sup>※3</sup>	20 秒以内	30 秒以内
表示方式	液晶カラーデジタル (バックライト付き)	
警報方式	ブザー鳴動、赤色ランプ点滅、液晶表示、振動	
付 属 機 能	電池残量表示、ピークホールド機能、積算濃度表示機能、液晶表示反転機能、警報履歴機能、ガス警報以外の警報機能 (積算濃度 <sup>※4</sup> 、センサ異常、センサ断線、電池残量、エア調整不良)、ガス校正機能、データロギング機能 (NFCによるデータ読み出し)、暑さ指数表示機能 (WBGT 推定値を色で識別)	
保護等級	IP54 相当 <sup>※5</sup>	
警報音圧	95dB 以上/10cm	
使用圧力範囲	大気圧 (800~1100hPa)	
使用温湿度範囲	-10~40℃ 30~85%RH (但し、結露なきこと)	
電 源	単 4 形アルカリ乾電池 (LR03) 1 本	
連続使用時間 <sup>※6</sup>	約 5000 時間/無警報時 (ガス濃度表示が CO 50ppm 未満、O2 20.6vol%以上)、25℃の場合	
外形寸法	W70×D24×H62.5mm (突起部除く)	
質 量	約 82g (電池含む)	
標準付属品	単 4 形アルカリ乾電池 (1 本)、安全ピンアダプタ (1 個、取付ねじ付)	

(上記仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。)

※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 同一測定条件による。サービレンジは除く。

※3 90%応答の時間とする。(周囲温度は 20±2℃の状態とする)

※4 積算濃度はガスばく露時間(hr)とガス濃度(ppm)の積で表し、本器では 1 分間平均濃度の積算値を 60 分で除して算出する。なお、時間計算は±5%程度の誤差を有する。また、単位は便宜上“ppm”とする。(例えば、CO100ppm を 30 分間連続ばく露した場合は、100ppm×30/60=50ppm・h となる。)

※5 新品の状態において JIS C 0920-2003 保護等級 IP54 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 IP54 はガス検知について保証するものではありません。

IP54 相当とは、被試験品内を最大 2kPa の減圧状態で粉塵試験を行ったあと起動時の動作に異常がない構造 (IP5X 相当)、およびオシレーティングチューブによるあらゆる方向からの水の飛まつによっても有害な影響を及ぼさない構造 (IPX4 相当) を意味します。

※6 無警報・バックライト消灯時。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。

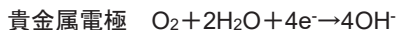
## 9. 廃棄について

- 本器を廃棄する場合は、産業廃棄物として地域の法令などに従い、適切な処理をしてください。

## 10. 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20.9vol%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）の清浄空気中を持って行った場合には指示値は約18.6vol%になります。

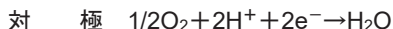
また、標高1000m（気圧900hPa）の清浄空気中において機器の電源を入れた場合も、指示値は20.9vol%に自動調整されます。これを標準大気圧（1013hPa）における酸素濃度に補正する場合は、圧力補正係数 $900/1013 \div 0.89$ を掛算し、補正酸素濃度は $20.9\text{vol}\% \times 0.89 \div 18.6\text{vol}\%$ となります。

圧力(hPa)	800	850	900	950	960	970	980	990	1000	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	1.01	1.02	1.03	1.04	1.09
補正濃度(vol%)	16.5	17.6	18.6	19.6	19.9	20.1	20.3	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3	21.5	21.7	22.8

- 定電位電解式（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、この時の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。

電解反応について説明すると、以下の様になります。



# 11.用語の説明

O<sub>2</sub> : 酸素

CO : 一酸化炭素

AIR 調整 : 清浄(正常)空气中<sup>※</sup>でゼロ調整(酸素は 20.9vol%調整)をすること。  
(<sup>※</sup>清浄空気: 雑ガス等を含まない清浄な空気)  
(<sup>※</sup>正常空気: 標準大気であり, 乾燥状態での酸素濃度は 20.9vol%~21.0vol%)

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<sup>※</sup>に点火することがないように電気機器に適用する構造。

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。

WBGT : Wet Bulb Globe Temperature の略で、労働環境において作業者が受ける暑熱環境による熱ストレスの評価を行う簡便な指標。

(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、厚生労働省 HP 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

<https://www.new-cosmos.co.jp/>