



## ポータブル可燃性ガス検知器

GP - 88A / GP - 88AS

### 取扱説明書

(PT0-065)

可燃性ガス 一般用 GP - 88A	0 ~ 10%LEL 0 ~ 100%LEL
高感度型可燃性ガス 一般用 GP - 88AS	0 ~ 500ppm 0 ~ 5000ppm
専用目盛 対象ガス	0 ~ _____ppm(10%LEL) 0 ~ _____ppm(100%LEL)

### お客様へのお願い

- ・ご使用になる前に、必ずこの取扱説明書をお読み下さい。
- ・ご使用は、取扱説明書の記載通りに行ってください。
- ・保証期間の内外を問わず本製品をご使用することによって生じたいかなる事故及び損害の補償はいたしません。  
保証書に記載される保証規定を必ずご確認ください。
- ・保安計器につき必ず日常点検，6ヶ月定期点検を実施して下さい。
- ・機器の異常が発見された場合は遅滞なく最寄りの営業所に連絡下さい。  
(最寄りの営業所につきましては、弊社ホームページよりご確認ください。)

## 理研計器株式会社

〒174-8744 東京都板橋区小豆沢 2-7-6

ホームページ <http://www.rikenkeiki.co.jp/>

この度は、ポータブル可燃性ガス検知器GP-88Aシリーズ（以下GP-88A型）をご採用くださりまして誠にありがとうございます。

本器は、可燃性ガスの漏洩及び滞留から生じる爆発災害及び有機溶剤による中毒事故を未然に防ぎ、作業の安全を図るためのポータブル可燃性ガス検知器です。

この取扱説明書はポータブル可燃性ガス検知器GP-88A型をご使用頂くためのガイドブックです。初めてご使用頂く方はもちろんのこと、既にご使用経験のある方もお読み頂き、内容を理解した上で実際にご使用くださいますよう、お願いいたします。

本取扱説明書では安全かつ効果的な作業が行えるように、次の見出しを使用しています。



### 危険

この表示は取扱いを誤った場合、「人命、人体又は物に重大な被害を及ぼすことが想定される」ということを意味します。



### 警告

この表示は取扱いを誤った場合、「身体又は物に重大な被害を及ぼすことが想定される」ということを意味します。



### 注意

この表示は取扱いを誤った場合、「身体又は物に軽微な被害を及ぼすことが想定される」ということを意味します。

### \*注記

この表示は取扱い上のアドバイスを意味します。


GP-88A型は、様々な用途でご使用頂けるよう、次の2タイプを用意しております。

可燃性ガス一般用     0～10%LEL / 0～100%LEL（2レンジ切替タイプ）

高感度型可燃性ガス一般用     0～500ppm / 0～5000ppm（2レンジ切替タイプ）

 警告

- ・本器の分解又は改造は絶対に行わないで下さい。
- ・回路、構造等の改造又は変更は絶対にしないで下さい。
- ・大気圧以上の圧力がある場所に本器のガス採集棒又はサンプリングチューブを直接接続しないで下さい。内部の配管系等が破損する可能性があります。
- ・ガス採集棒のフィルタ（脱脂綿）の汚れを確認し、汚れている場合は予め新しい脱脂綿に交換して下さい。

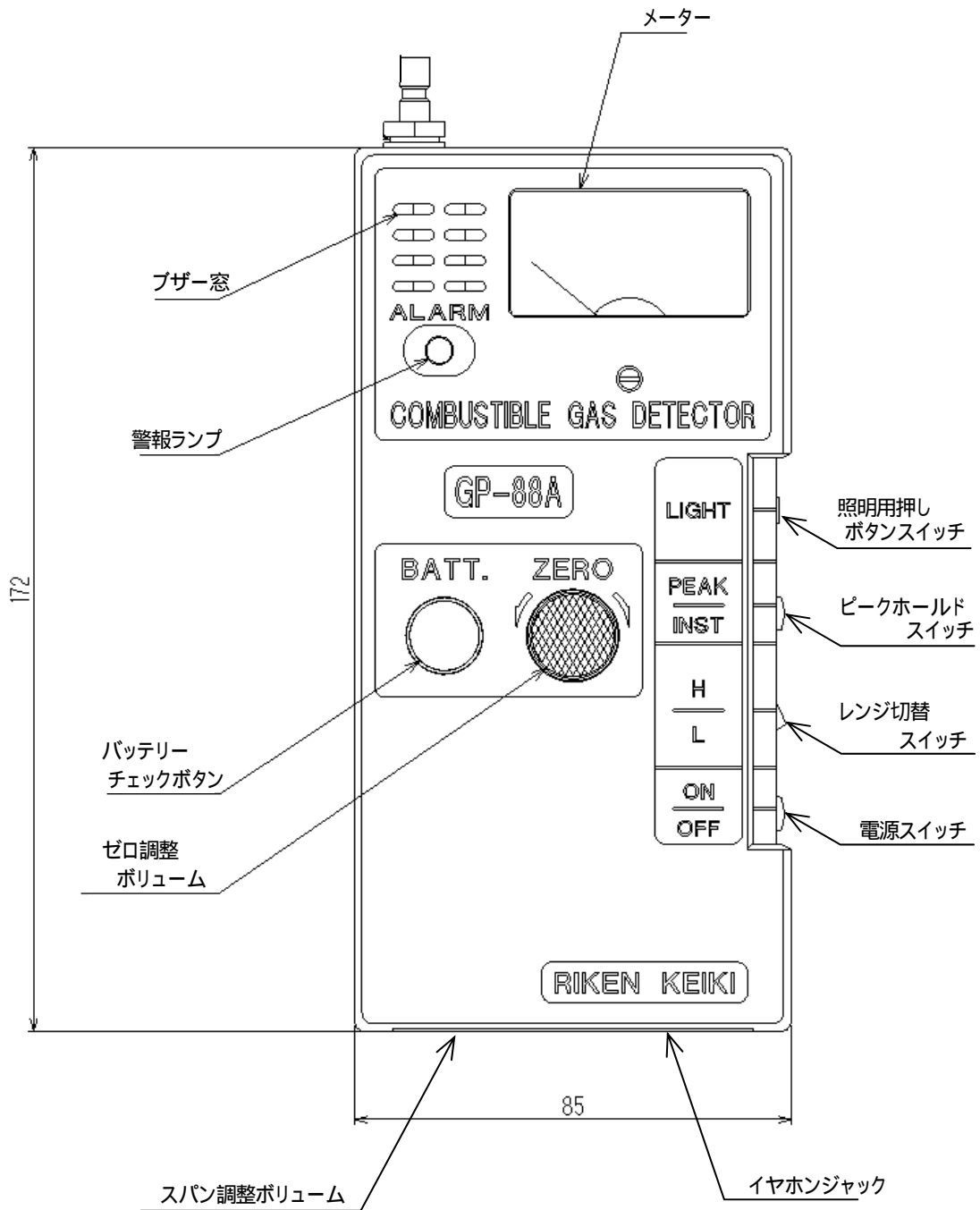
 注意

- ・ガス吸引口に負荷の大きなガス採集チューブを接続して使用しますと、接続部に無理な力が掛かり、破損する原因になります。また、流量が低下する原因にもなりますので、当社指定以外のチューブは使用しないで下さい。
- ・ガス排出口に接続するチューブに大きな負荷をかけている場合や、チューブが折り曲げられていたり、異物が詰まっているなど、ガスの流れが妨げられている状態では、正確にガスを検知出来なくなります。  
また、ガスを排出する際は必ず大気開放として下さい。正確なガス検知が出来なくなります。
- ・ガス採集チューブは確実に接続して下さい。不確かですと、正しいガス濃度が測定できないことがあります。
- ・測定時は必ずガス採集棒を付けて下さい。また、皮ケースに入れてご使用下さい。
- ・本器は、防滴構造ではありません。絶対に水等の液体をかけないで下さい。機器の故障原因となります。

## 目次

1. 各部の名称	4
2. 使用方法	
2 - 1 準備	6
2 - 2 電池電圧チェック	7
2 - 3 ゼロ調整	8
2 - 4 ガス検知方法	8
2 - 5 その他の機能	10
2 - 6 ガス濃度警報発生時の対応	10
3. 保守点検	
3 - 1 電池の交換	11
3 - 2 ガス感度校正	12
3 - 3 フィルタの交換	13
3 - 4 センサの交換	13
3 - 5 測定終了後の処置	14
3 - 6 保管又は長期間使用しない時の処置	14
4. 製品の廃棄について	15
5. トラブルシューティング	16
6. 使用環境についての注意	17
7. 用語の定義	18
8. 仕様	
8 - 1 仕様	19
8 - 2 付属品	20
9. 検知原理	21

1. 各部の名称



ブザー窓	内部には、警報ブザーが内蔵されています。
警報ランプ	警報点以上になると、警報ランプが点滅します。
バッテリーチェックボタン	電池電圧をチェックするためのボタンです。このスイッチを押し、メーターの指針がB A T T.ゾーンに入っていれば、使用できます。
ゼロ調整ボリューム	ガス検知前に新鮮な大気中でメーターの指針をゼロに合わせるためのボリュームです。
メーター	ガス濃度及び電池電圧を表示します。
照明用押しボタンスイッチ	メーターの照明スイッチです。暗くてメーターの指針が見えにくい場合は、この押しボタンスイッチを押して下さい。
ピークホールドスイッチ	ガス検知時の最高濃度を知りたい時に使用します。スイッチをP E A K側(上側)にスライドさせ、ガス検知を行うと最も指針が振れたところで、指針は停止します。
レンジ切替スイッチ	H側は高濃度レンジ、L側は低濃度レンジです。検知したいレンジにスイッチを倒します。
電源スイッチ	検知器の電源スイッチです。使用するときはこのスイッチをONにして下さい。
イヤホンジャック	警報音を聞くためのジャックです。
スパン調整ボリューム	スパン調整を行う時に使用します。

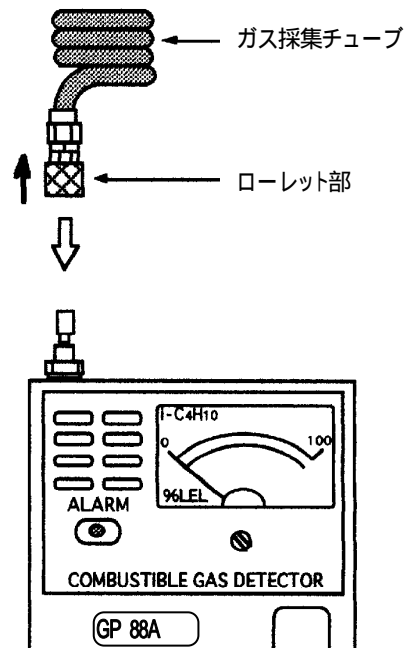
## 2. 使用方法

### ご使用前の点検事項

- ・ガス採集棒のフィルタ（脱脂綿）の汚れを確認し、汚れている場合は予め新しい脱脂綿に交換して下さい（“ 3 - 3 フィルタの交換 ” 参照）。
- ・ガス採集チューブにヒビ割れ及び亀裂がないことを確認して下さい。

### 2 - 1 準備

- (1) 本体に電池を装着します（“ 3 - 1 電池の交換 ” 参照）。
- (2) 本体を皮ケースに入れます。
- (3) ガス採集チューブを本体に装着します。
  - a) ガス採集チューブ先端のローレットを指で掴み、矢印 の方向に引きます。
  - b) ローレットを引いたままの状態です矢印 ↓ の方向に差し込みます。次に、ローレットを押さえていた指を離して、更に押し込むと“ カチッと音がし、本体にロックされます。
- (4) 準備が完成したら、電源スイッチ をONにします。



#### ⚠ 注意

ガス採集チューブは確実に接続して下さい。  
不確かですと、正しいガス濃度が測定できないことがあります。  
また、必ず皮ケースに入れてご使用下さい。

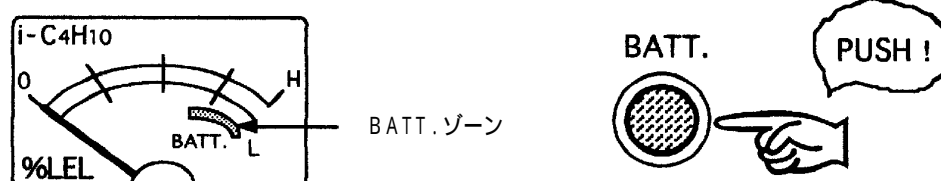
## 2 - 2 電池電圧チェック

(1)電源をONにします。

### \* 注記

電源ON時、一時的に指針がフルスケールをオーバーし警報を発しますが、すぐに戻る（復帰）ようであれば異常ではありません。

(2)本体のバッテリーチェックボタン を押し、メーターの指針が、B A T T .ゾーンに入っていることを確認して下さい。



### \* 注記

新しい電池の場合には、B A T T .ゾーンをオーバーすることがありますが、異常ではありません。

(3)指針がB A T T .ゾーンに入らない場合は、電源スイッチ をOFFにしてから電池を交換して下さい(“ 3 - 1 電池の交換 ” 参照)。

### \* 注記

電池電圧がB A T T .ゾーンに入らない程低下していれば、電源スイッチをONにしたと同時に電池電圧低下警報ブザーが鳴り続けますが、極端に電池電圧が低下している場合にはブザーが鳴りません。必ず、測定前に電池電圧チェックを行って下さい。



## 2 - 3 ゼロ調整



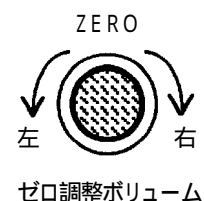
### 警告

長期間（1ヶ月以上）使用していなかった場合、必ず電源ON後、5分以上の暖機運転を行って下さい。

(1)ピークホールドスイッチ がINST側になっていることを確認して下さい。

(2)レンジ切替スイッチ をL側に切替えます。

(3)新鮮な空気を吸引させ、指針が安定したことを確認した上でゼロ調整ボリューム で指針をゼロに合わせて下さい。ボリュームは、右に廻すと指示が上がる方向、左に廻すと指示が下がる方向に動きます。



### 警告

ゼロ点調整を行った後は、ゼロ調整ボリュームは動かさないで下さい。また、ゼロ点調整は、必ず新鮮な大気中で“L”レンジにて行って下さい。

## 2 - 4 ガス検知方法

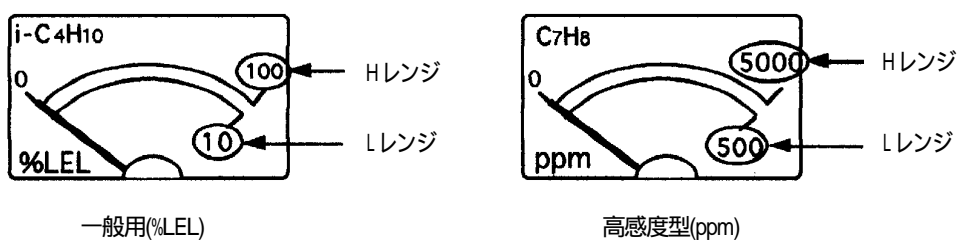
(1)レンジ切替スイッチ をH側に切替えます。

(2)ガス採集棒の先端を測定したい箇所に持って行き、H側の目盛りを読みます。

この時、ガス濃度が警報設定値を超えると警報ランプが点滅し、警報ブザーが断続で鳴ります。ガス濃度が警報設定値未満になるまで、ランプ及びブザーは作動し続けます。

低濃度ガスを測定したい時は、レンジ切替スイッチ をL側に切替、L側の目盛りを読みます。この時、濃度は警報設定値以上のガスを吸引した場合、メーターは振り切れで警報ランプが点滅し、ブザーが断続で鳴ります。

測定後は、必ずメーター指針がゼロに戻ってから電源をOFFにして下さい。



一般用、高感度型とも、上記以外の専用目盛りも用意しておりますが、目盛りの読み方はいずれも共通です。

**警告**

- ・アセチレン及び水素は防爆対象外となります。
- ・Hレンジ側でメーターの指針が振り切れるような高濃度ガスを吸引した場合は、直ちにガス検知を中止し新鮮な空気を吸引させて下さい。

**注意**

- ・有機溶剤を検知する場合、環境の温度が低い場所では温度と飽和蒸気圧の関係から、有機溶剤の種類によってはガス検知に必要な蒸気が発生しないことがありますので、検知を行う前に対象ガスの飽和蒸気圧と環境の温度を確認して下さい。
- ・LEL 検知用（一般用）と ppm 検知用（高感度型）では、ガス採集チューブの種類が異なりますので、それぞれ専用のチューブをご使用下さい。専用のガスチューブを使用しないと、正確なガス検知を行えない場合があります。

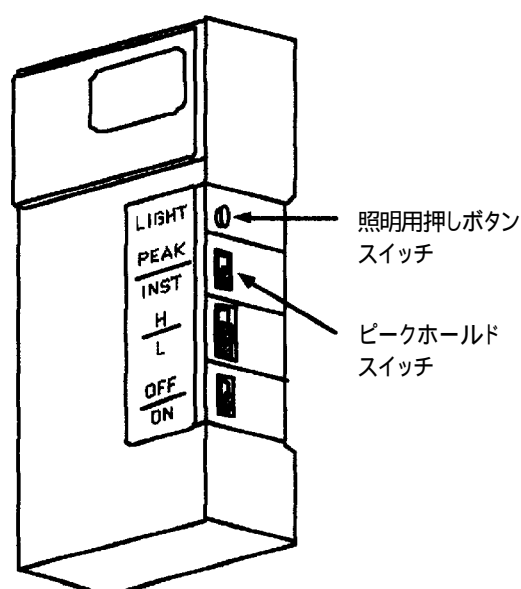
## 2 - 5 その他の機能

### (1)ピークホールド機能

測定中の可燃性ガスの最高濃度値を知りたい場合に使用します。電源をONにし、ゼロ調整後、ピークホールドスイッチ をPEAK側に切替えます。後は通常の測定方法と同様です。指針は、測定中の可燃性ガスの最高値を指示します。ピークホールド機能を解除する時は、ピークホールドスイッチ をINST側に切替えます。

### (2)メーター照明機能

本器を暗い場所で使用する場合は、照明押しボタンスイッチ を押して下さい。スイッチを押している間、メーターに照明がつきます。



## 2 - 6 ガス濃度警報発生時の対応

ガス濃度警報は安全なレベルで設定しておりますが、突出的ガス等は短時間で安全レベルを超えて危険レベルにまで到達しますので、警報が発生したら、直ちにその区域より退避，換気を行って下さい。

また、ガスの漏洩が判明している場合には、直ちに漏洩源を閉鎖して下さい。

本器を正常にご使用頂くために、次の事項を点検して下さい。

本器は保安計器につき、必ず定期的に点検を行って下さい。万一異常が発見された場合は速やかに販売店又は最寄りの営業所までご連絡下さい。

### 3 - 1 電池の交換

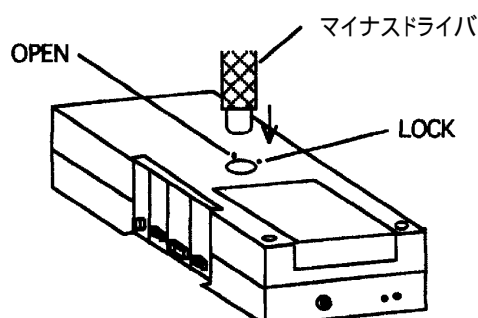


#### 警告

- ・ 電池を交換する際は、必ず本器の電源をOFFにしてから行って下さい。
- ・ 本器は防爆仕様ですが、電池の交換は爆発性ガスの無い非危険場所で行って下さい。

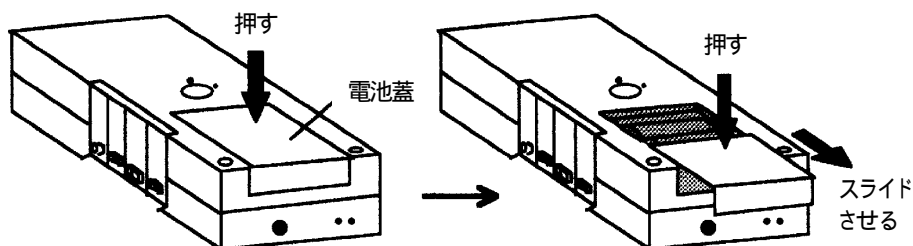
電池の交換を行う場合には、新品電池4本を次の順序で交換します。

- (1)電源スイッチ をOFFにします。
- (2)本体をソフトケースから取り出します。
- (3) マイナスドライバを使用し本体裏にある電池蓋LOCKを外します。



マイナスドライバを押しながら、LOCK 側から OPEN 側の方へ廻す。

- (4)電池蓋を軽く押しながら、矢印の方向にスライドさせます。



- (5)橙色のテープを引き上げて内部の電池4本を取り出し、橙色のテープを下に敷き、上から新しい電池をはめます。
- (6)電池の交換が終わったら、電池蓋を逆の順序で元通りにします。



#### 注意

- ・ 電池蓋は確実にロックして下さい。電源ONの状態では電池が外れると機器の故障の原因となります。
- ・ 電池の極性の向き (+ と - ) を間違えないように注意して下さい。

### 3 - 2 ガス感度校正

本器を常に正常に作動させるためには、定期的（6ヶ月に1度以上）に必ずガス感度校正を行って下さい。ガス感度校正は標準ガスで行って下さい。

#### ガス感度校正方法（可燃性ガス一般用の場合）

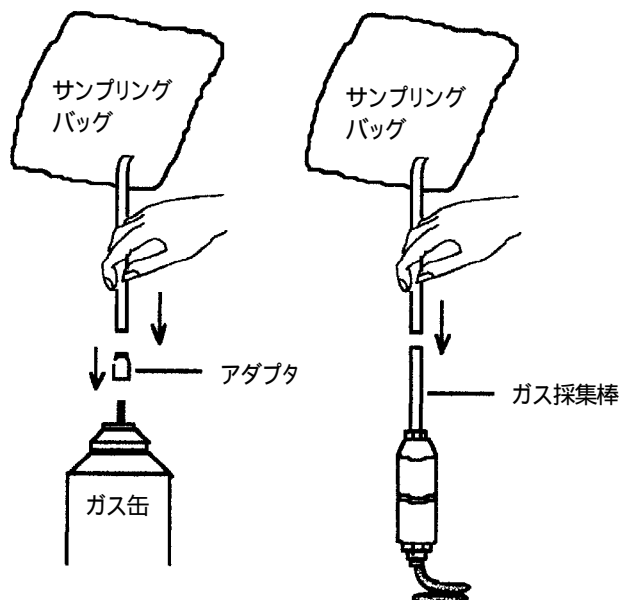
ガス感度校正を行うにあたっては、別売りの校正ガス缶とガスサンプリングバッグをご用意下さい。

- (1) 本体の電源スイッチ をONにし、“2 - 4 (2)” 項までの操作を行って下さい。
- (2) 校正ガス缶よりガスサンプリングバッグにガスを採取します（約2 ）。
- (3) 本体のレンジ切替スイッチ をH側にし、再度指針のゼロを確認します。
- (4) ガスサンプリングバッグをガス採集棒の先端に差し込み、校正ガスを吸引させます。
- (5) 本体の指針が安定した時点で、スパン調整ボリューム を廻して校正ガス濃度に指針を合わせます（校正ガス濃度は、校正ガス缶のラベルに記してあります）。

#### \* 注記

高感度仕様については、ガス缶によるガス感度校正が出来ませんので、最寄りの弊社営業所又は本社営業部にご依頼下さい。

校正方法は、L側もH側と同様です。



#### \* 注記

本器の可燃性ガスセンサは、1年をめどに新品と交換してください。



#### 警告

ガス感度校正は必ずガス採集棒及びガス採集チューブを付けて行って下さい。

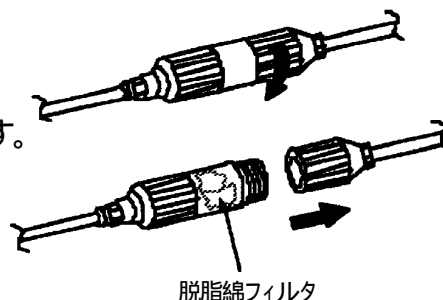
### 3 - 3 フィルタの交換

ガス採集棒の中に脱脂綿のフィルタが入っています。1ヶ月に1度は確認し、汚れてきたら交換して下さい。

(1)ローレット部を廻して、採集棒を分割します。

(2)脱脂綿の交換

- ・一般可燃性ガス      カートリッジ交換となります。



#### ⚠ 注意

- ・脱脂綿フィルタは大量に入れ過ぎないで下さい。入れ過ぎると吸引流量が下がり、正確なガス検知が行えない場合があります。
- ・水を吸った場合は故障の原因になる場合があります。弊社営業までお問合せ下さい。

### 3 - 4 センサの交換

本器のセンサ寿命は約1年です。

電池電圧のチェックを行い、指針が BATT.ゾーンにあっても次のような現象が見られるような場合はセンサ寿命ですので、センサ交換を行って下さい。

(1)ゼロ調整、ガス感度校正ができない。

(2)指針が左右に振れて安定しない時。

#### ⚠ 注意

- ・センサの寿命は使用する環境や頻度によって異なります。  
例えば、ゴミ・ホコリの多い場所、圧力変動のある場所、温度・湿度が極端に高い場所、又は低い場所等で使用すると、センサの寿命を短くする原因となりますので、このような環境下での使用は避けて下さい。
- ・新しいセンサに交換した時は、必ずガス感度校正が必要です。  
ガス感度校正には、校正ガス及び校正用具一式等の設備が必要です。  
従って、センサ交換は弊社に依頼することをお薦めします。

### 3 - 5 測定終了後の処置

- (1)測定後、表示がゼロに戻っていない時は、新鮮な空気を吸引して表示がゼロに戻ってから電源を切って下さい。
- (2)機器が汚れている時は、よく絞った雑巾等で拭き取って下さい。



#### 注意

- ・機器の汚れを拭き取る際、絶対に水をかけたり、アルコールやベンジン等の有機溶剤を用いないで下さい。機器が損傷する可能性があります。

### 3 - 6 保管又は長期間使用しない時の処置

本器は下記の環境条件内で保管して下さい。

- ・常温、常湿、直射日光の当たらない暗所
- ・ガス、溶剤、蒸気などの発生しない場所

製品を収納してあった梱包箱がある場合は、それに入れて保管して下さい。  
梱包箱がない場合は、ビニール袋に入れて保管して下さい。  
直射日光の当たらない室内環境であれば、上記の条件を満たせます。

#### ==== 4. 製品の廃棄について =====

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



このトラブルシューティングは、全ての不具合の原因を示したものではありません。最もよく起こる不具合の原因追求の手助けとなるものを簡単に示してあります。

症状	原因	処置
・バッテリーチェックボタンを押しても指針が動かない。	・電源は ON になっていますか？	・電源が OFF の状態ではバッテリーチェックは行えませんので、電源を ON にしてから行って下さい。  (尚、電池容量が完全に無くなっている時は、電池が正しく装着されていても指針は動きません。)
・電源が入らない。	・電池が極端に消耗している。 ・電池の極性が間違っている。	・“3-1 電池の交換”を参照して下さい。
・ゼロ調整、ガス感度校正ができない。	・センサ使用期間を超えていますか？	・センサの寿命の時は、速やかにセンサを交換して下さい。
・可燃性ガスが存在するのに、指針が動かない。	・センサに悪影響を及ぼすガスが含まれていませんか？	・センサに悪影響を及ぼすガスの共存下では、使用できません。(“6.使用環境についての注意”参照)
・検知状態にすると指針が振り切れ、ゼロ調整が出来ない。	・センサ断線の可能性があります。	・弊社に修理依頼して下さい。
・流量の低下	ポンプが劣化していませんか？	・弊社に修理依頼して下さい。
	水等の液体を吸引しませんでしたか？	・弊社に修理依頼して下さい。

## 6. 使用環境についての注意

本器の検知対象ガスは、大気中の一般可燃性ガスですが、環境には本器のセンサに悪影響を及ぼすガスも存在する場合があります。

以下に示すガス存在下での使用はできません。

シリコン (Si 化合物)

硫化物 (H<sub>2</sub>S、SO<sub>2</sub> 等)

ハロゲン系ガス (Cl 化合物、フロン等)



これらのガス存在下で使用すると、センサ寿命が極端に短くなったり、正確な指示が得られない等の不具合を発生しますので、このような環境では使用しないで下さい。

また、汚水、粉塵、金属粉等の存在する環境下で使用すると、これらの物質がセンサの表面に吸着し、ガスの接触面積が減少するため、センサの感度が著しく低下します。このような状況下での使用は避けて下さい。



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

**ppm**

ある体積において、特定の物質（又はガス）がその体積中でどの程度占有しているかを百万分率で表した単位。

1 vol% = 10000ppm

**%LEL**

対象となる可燃性ガスの爆発下限界濃度（Lower Explosion Limit）を 100%とした単位。

**vol%**

ある体積において、特定の物質（又はガス）がその体積中でどの程度占有しているかを百分率であらわした単位。

**可燃性ガス**

爆発限界（空気と混合した場合の爆発限界を言う）の下限が 10%以下のもの。又は爆発限界の上限と下限の差が 20%以上のもの。

**可燃性ガス一般**

可燃性ガスの中で、メタンを除くもの。

**大気中**

1 気圧（1013hPa）に於ける - 10 ~ + 40 以内、95%RH 以下の雰囲気。

## 8.仕様

### 8-1 仕様

機種名	GP-88A	GP-88AS(高感度型)
検知原理	接触燃焼式	
検知対象ガス	可燃性ガス一般 □	可燃性ガス一般 □
検知範囲	0~10%LEL / 0~100%LEL (切替式)	0~500ppm / 0~5000ppm 0~□ppm / 0~□ppm (切替式)
検知方法	ポンプ吸引式	
濃度表示	アナログメータ表示	
防爆性	本質安全・耐圧防爆構造 Exiad BT3	
警報表示	ガス警報 (ALARM ランプ点滅(赤) / ブザー断続) 電池電圧低下 (ブザー連続)	
警報設定値	20%LEL	1000ppm □ppm
応答時間 (同一条件下)	90%応答: 20秒以内*1	
使用温度範囲	-10~+40	0~40
電源	単3形アルカリ乾電池×4本	
連続使用時間	アルカリ乾電池使用時 約10時間 (メタン仕様は約8時間) [但し、20、無警報、無照明]	アルカリ乾電池使用時 約9時間 [但し、20、無警報、無照明]
外形寸法・質量	約85(W)×172(H)×46(D)mm 約700g(本体のみ)	

\*1 吸着の強いガスは、これより応答が遅くなることもあります。

#### \*注記

必要に応じて□内にガス名、検知範囲、警報設定値を記入してご使用下さい。

## 8 - 2 付属品

### 標準付属品

#### 皮ケース

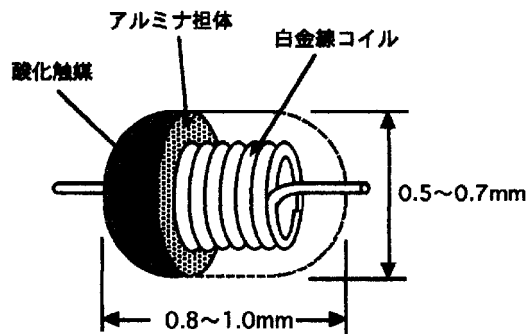
(キャリングケース 吊りバンド付) . . . . .	1個
ガス採集棒 . . . . .	1個
ガス採集チューブ (1m) . . . . .	1個
単3形アルカリ乾電池 . . . . .	4本
簡易取扱説明書 . . . . .	1部

### 特別付属品

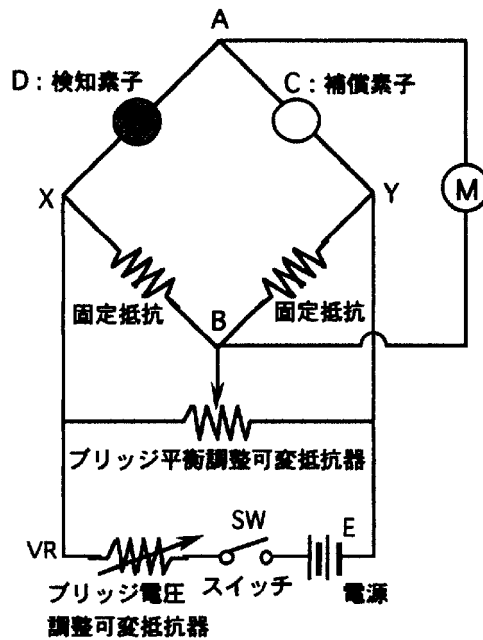
イヤホン . . . . .	1個
ガス袋セット . . . . .	1個

接触燃焼式

白金線コイルにより 300～450 に加熱された検知素子の表面に可燃性ガスが接触するとガスは燃焼し、素子の温度は上昇します。この温度変化に伴い素子を構成する白金線コイルの抵抗値も変化します。抵抗値変化はガスの濃度にほぼ比例します。この抵抗値の変化量をブリッジ回路により電位差として取り出し、ガス濃度を求めることができます。



構造図



原理図