

## 定置式毒性ガス検知部

GD-K8Di

### 取扱説明書

(T2-056)

#### 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/>

## ご使用上の注意事項

本器は大気中の毒性ガスを検知し、警報を発する機能を持ったガス警報器です。ガス警報器は保安機器であり、ガスの定量・定性を分析・測定する分析計・濃度計ではありません。

ご使用に当たっては以下の点を十分ご理解いただき、機器を正しくお使い下さい。

1. 本器は、検知対象ガス以外のガス、溶剤蒸気等により干渉を受けます。干渉による警報作動にご注意ください。また、設置場所の環境の変化（温度・湿度等）によって変動することがあります。
2. 警報の設定は機器の性能に見合う範囲でご使用下さい。高圧ガス保安法対応設備では当社標準警報設定値（じょ限量）未満の警報設定の場合には誤警報の原因となることがあります。
3. 本器は保安機器で、制御機器ではありません。本器の警報接点出力は、外部警報ランプ・ブザー用、アナログ信号出力は、指示計又は外部記録計用にご使用願います。これ以外の制御用に使用された場合は、誤作動等による如何なる補償も当社では負いかねます。
4. 本器のガス検知センサのガス接触部は多孔質高分子膜のため、溶剤の影響により膜の撥水性が低下し、内部電解液が浸み出すおそれがあります。検知部近傍での溶剤使用は避けてください。止むを得ず、溶剤を使用される場合は、使用時間中 + 終了後の約1時間の間は当社推薦のフィルターをガス警報器の吸入口等に装着して下さい。
5. 本器の保守に際しては、取扱説明書に記載されている定期交換部品の交換調整を含めた定期点検が必要です。また保安機器ですので、法令に準拠して6ヶ月毎の定期点検及びガス校正を推奨します。

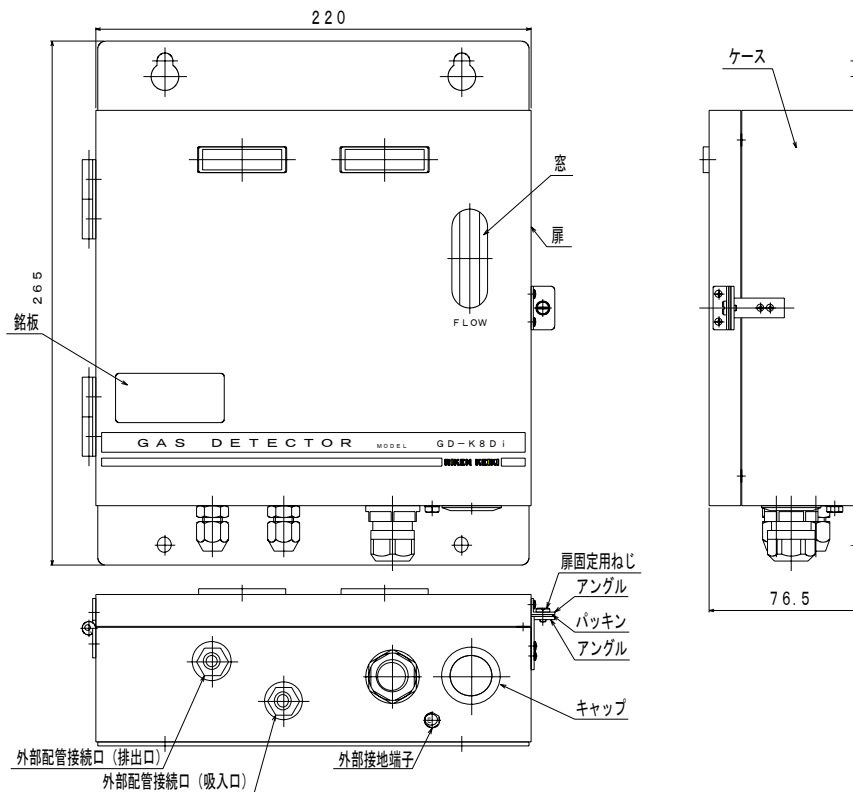
# 目次

|               |   |       |   |
|---------------|---|-------|---|
| 1. 仕          | 様 | ..... | 1 |
| 2. ブロックダイヤグラム |   | ..... | 2 |
| 3. 各部の説明      |   | ..... | 3 |
| 4. 新品設置時の調整   |   | ..... | 4 |
| 5. 各種調整方法     |   | ..... | 5 |
| 6. 保守点検       |   | ..... | 7 |
| 7. システム構成図    |   | ..... | 8 |

# 1. 仕様

|         |  |
|---------|--|
| 検知原理    | 定電位電解式   |
| 検知対象ガス  | 毒性ガス   |
| 検知方式    | 吸引式（別途吸引ユニットが必要となります）  |
| 伝送信号    | 2線式 4~20mA DC<br>（指示警報部から供給される電源ラインに 4~20mA が流れます）                     |
| 伝送ケーブル  | CVVS-2C 1.25 相当  |
| 伝送距離    | CVVS-2C 1.25sq 使用時 指示警報部~検知部間 1km (MAX)<br>但し、ツェナーバリア~検知部間は 600m MAX.  |
| ツェナーバリア | MTL728ac/MTL728+/MTL728-<br>ZB-1A/ZB-1A+/ZB-1A-<br>ZB-4A/ZB-4A+/ZB-4A- |
| 配管接続口   | 0. Dφ6-1t テフロン管用ハーフユニオン付   |
| サンプル流量  | 1.0L/min 以上  |
| 使用温度範囲  | 0~40℃(急変なきこと。搭載センサにより異なる場合があります)                                       |
| 使用湿度範囲  | 40~90%RH(結露なきこと。搭載センサにより異なる場合があります)                                    |
| 防爆構造    | 本質安全防爆構造(ツェナーバリア使用時)   |
| 防爆等級    | Exia II CT4  |
| 外形寸法    | 約 220 (W) × 265 (H) × 76 (D) mm (突起部は除く)                               |
| 質量      | 約 3.3kg  |
| 外観色     | マンセル 2.5Y 9/1  |

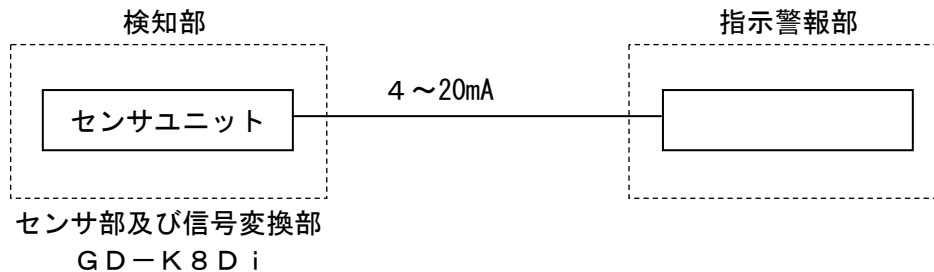
## 外観図



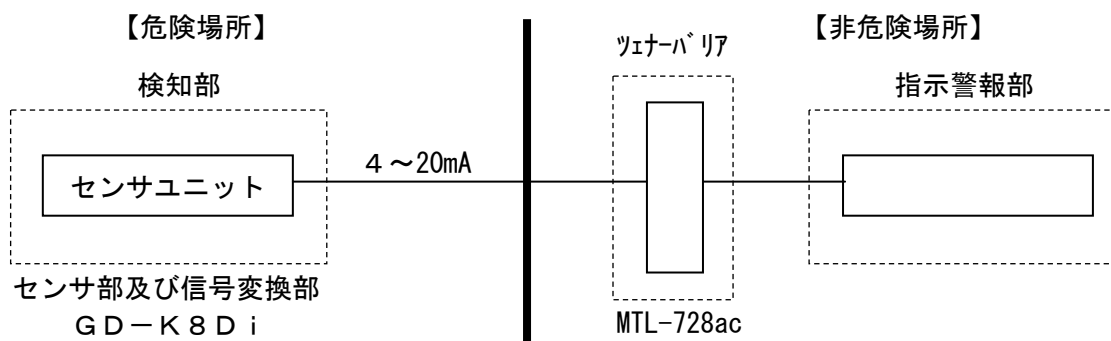
## 2. ブロックダイアグラム

### システムブロック図

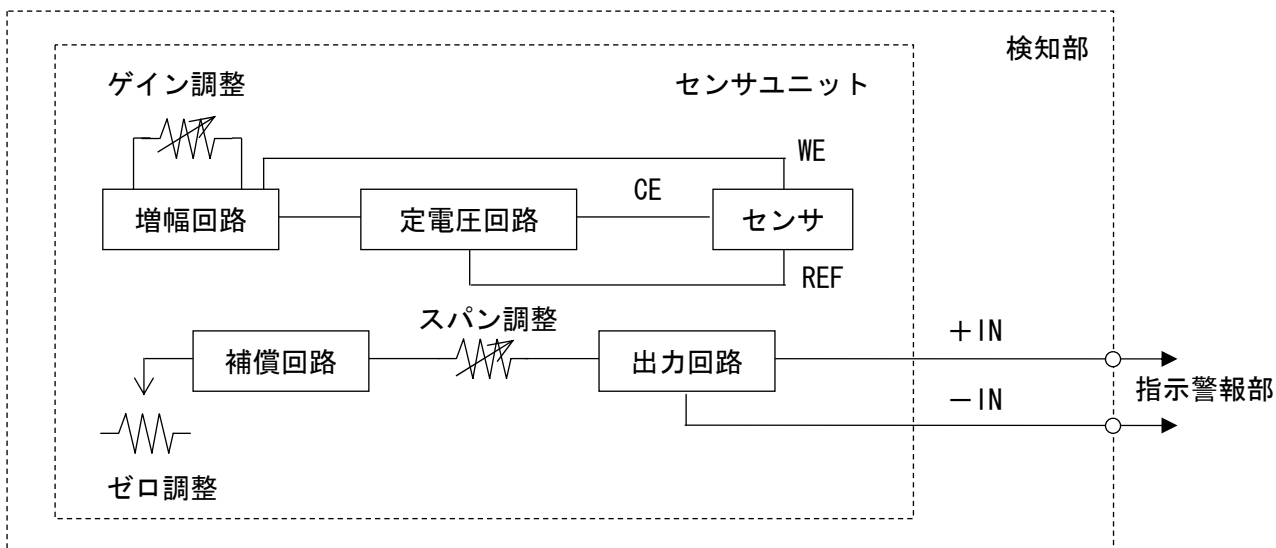
(1) ツェナーバリアを使用しない場合〔非本安〕



(2) ツェナーバリアを使用する場合〔本安〕(※詳細は【7. システム構成図】を参照して下さい。)



### 検知部ブロック図



### 3. 各部の説明

- ①ゼロ点調整可変抵抗器 : センサ周辺にガスがない状態で出力電流が 4mA になるように調整します。
- ②スパン調整可変抵抗器 : センサに校正ガスを与えた状態で出力電流が所定の値になる様に調整します。
- ③チェックピン : 本器の出力電流をチェックする時に使います。  
CH1 に電流計の+を、CH2 に-を接続します。
- ④端子台 : 4-20mA+, -に指示警報部からのケーブルを接続します。

注) GD-K8Di にはポンプは内蔵されていません。

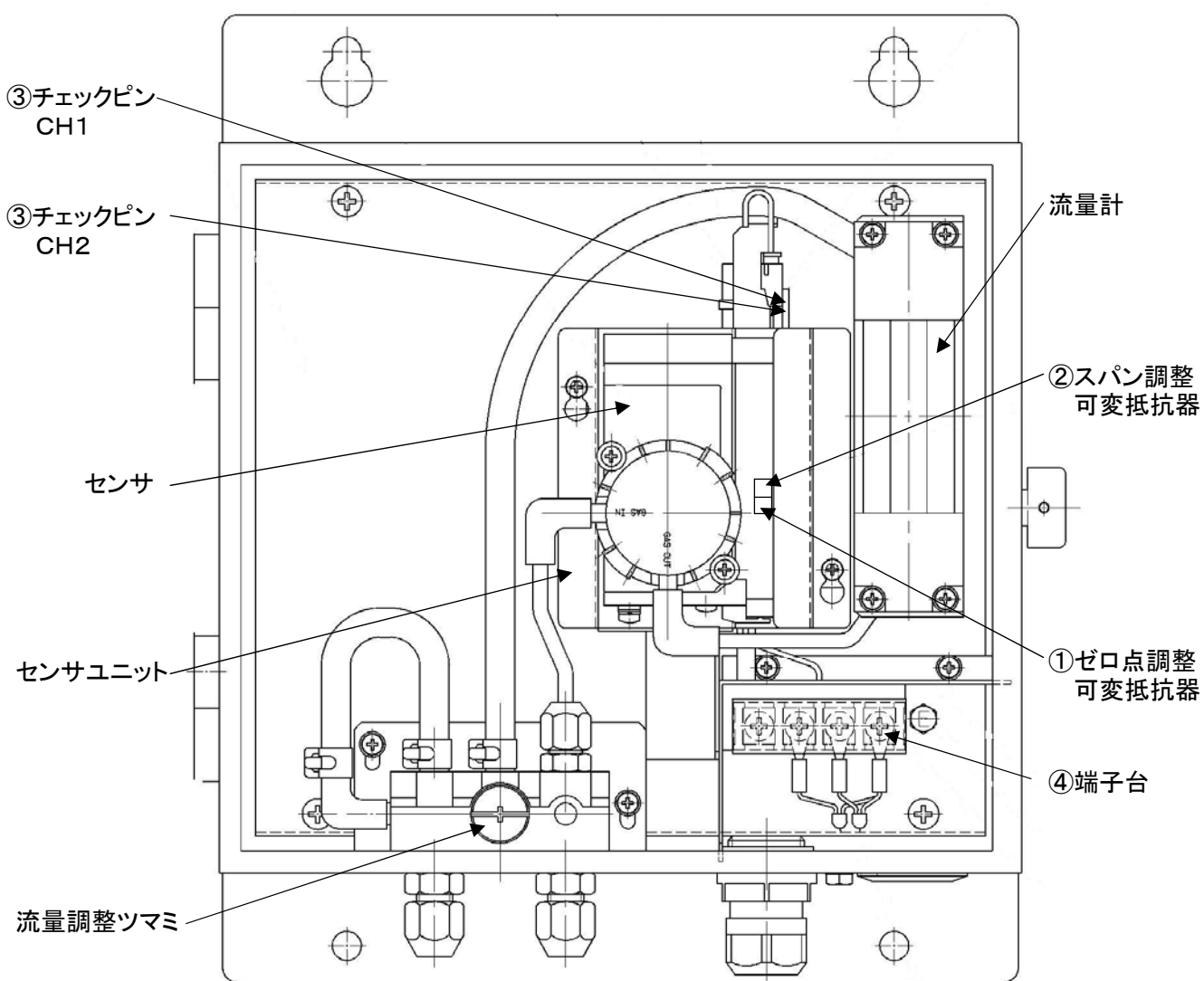


図-1

## 4. 新品設置時の調整

- (1) 指示警報部及び検知部の外部接続端子の結線に誤りのないことを確認して下さい。
- (2) 指示警報部の電源をONにします。
- (3) 流量計のフロートが赤線の上下限内に入っていることを確認して下さい。  
注) 吸引流量の調整は、流量調整ツマミ (図-1 参照) で行えます。
- (4) センサの暖機  
指示が安定するまで 30 分～1 時間かかります。指示が安定するまで放置して下さい。  
この時警報が出たら、指示警報部のリセットスイッチを押して下さい。
- (4) 指示が安定したら検知部のゼロ点調整及びスパン調整を行って下さい。  
(検知部のゼロ点調整及びスパン調整方法の詳細は、【5. 各種調整方法】の項目を参照して下さい。)

## 5. 各種調整方法

### 5-1 検知部ゼロ調整

警報器の暖機が終了し、指示が安定したら電流計の+をCH1に、-をCH2に接続し（図-2参照）、4mAになるようにゼロ調整可変抵抗器①を回して調整します。（この時、指示警報部のメータがゼロになっている事を確認します。）



#### 注意

検知部の周辺にガスがないことを確認して下さい。

### 5-2 検知部ガス感度調整

- (1) CH1+、CH2-に電流計を接続します（図-2参照）。
- (2) ガス校正を行う前に、大気中の新鮮な空気でゼロ調整を行って下さい。  
この時、電流計の指示が4mAになっていればゼロ点は正しく調整されています。
- (3) ガスサンプリングバッグに校正ガスを入れて下さい。
- (4) ガス入口部にガスサンプリングバッグを取り付けた後（図-3参照）、約0.5L/minの流量にて校正ガスを吸引させます。約2分間吸引後、電流計の指示がほぼ安定していることを確認した後、電流計の指示が所定の値になるようスパン調整可変抵抗器②（図-2参照）を回して下さい。



#### 注意

ガス濃度と出力電流値の関係は、次の式により決定されます。

$$\text{出力電流値} = \frac{\text{校正ガス濃度} \times \text{換算係数}}{\text{最大測定ガス濃度}} \times 16 \text{ mA} + 4 \text{ mA}$$



#### 注意

ガス感度校正濃度値は

$$\boxed{\text{校正濃度}} = \boxed{\text{校正ガス濃度}} \times \boxed{\text{換算係数}} \text{ となります。}$$



#### 注意

校正ガスを所定の濃度に調整するためには、弊社別売りの特別な調整機器が必要です。  
弊社営業部宛ご用命頂くか、または弊社営業部宛サービスを依頼されることを推奨致します。



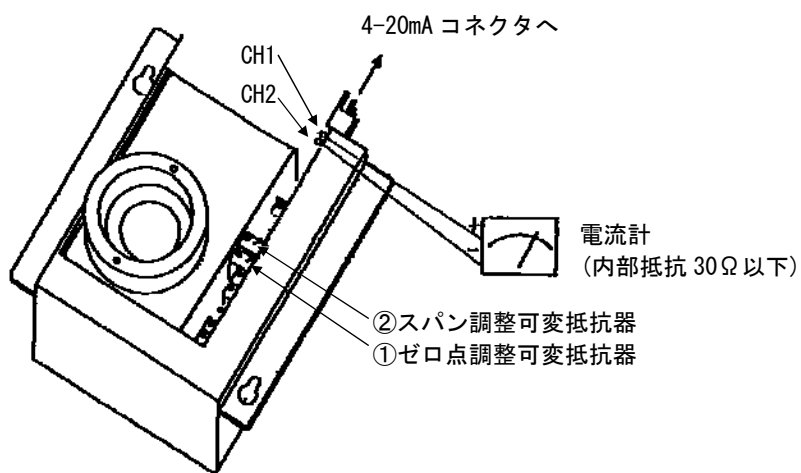


図-2

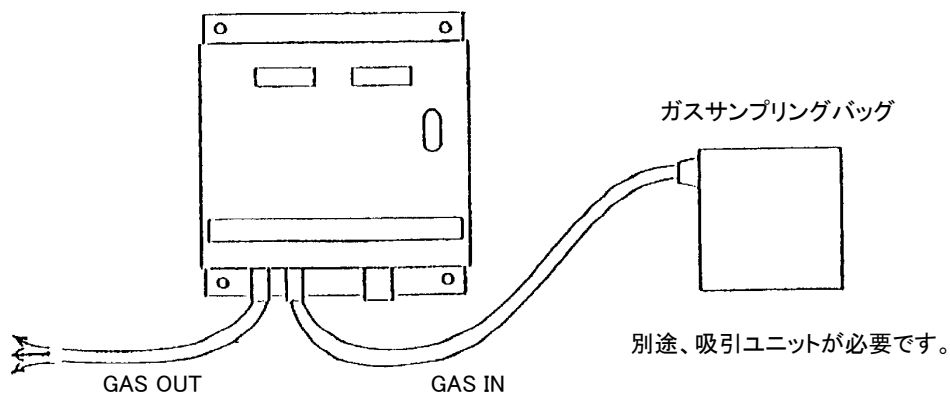


図-3

## 6. 保守点検

### 安全注意

1. 本器は保安計器につき必ず日常点検してください。万一異常が発見された場合は速やかに最寄りの弊社営業所または本社営業部へご連絡ください。
2. 安全確保のため「法令に定められた点検」または法令に定められていない場合においても「6ヶ月に一回以上の点検」を必ず実施してください。

### — 日常点検のお願い —

- ・電源ランプ又は動作ランプが点灯している事を確認して下さい。
- ・指示はゼロ点付近の適切な範囲にある事を確認して下さい。  
もしゼロ点付近を外れている場合は、ポータブルガス検知器等でガス漏洩がない事を確認の上、ゼロ調整して下さい。
- ・フローモニタ及び流量計のフロートが適切な位置にある事を確認して下さい。  
もしフロートの位置が適切でない場合には、適切な位置に調整して下さい。

#### 6-1 ガス感度調整

3～6ヶ月に1度は【5-2 検知部ガス感度調整】の項に従い行って下さい。

#### 6-2 センサの交換

- (1) 指示警報部の電源を切ります。
- (2) 検知部の蓋を開きます。蓋を開くと図-4のような配置になっています。

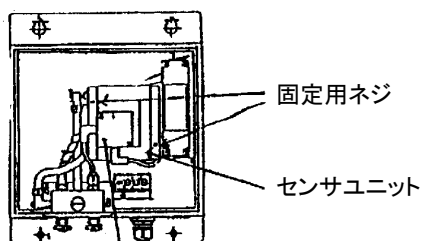


図-4

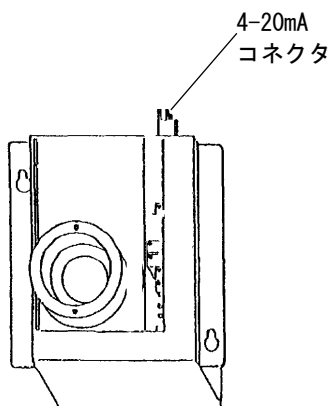


図-5

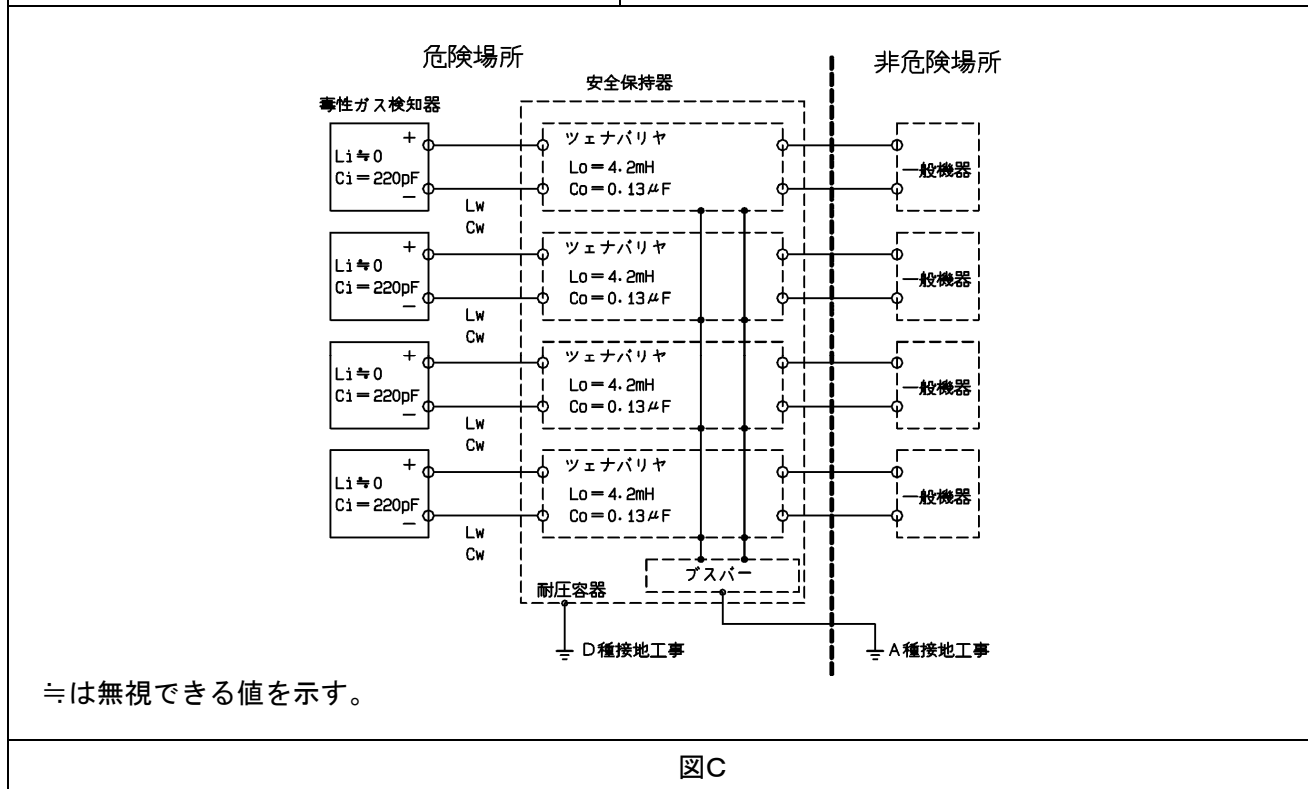
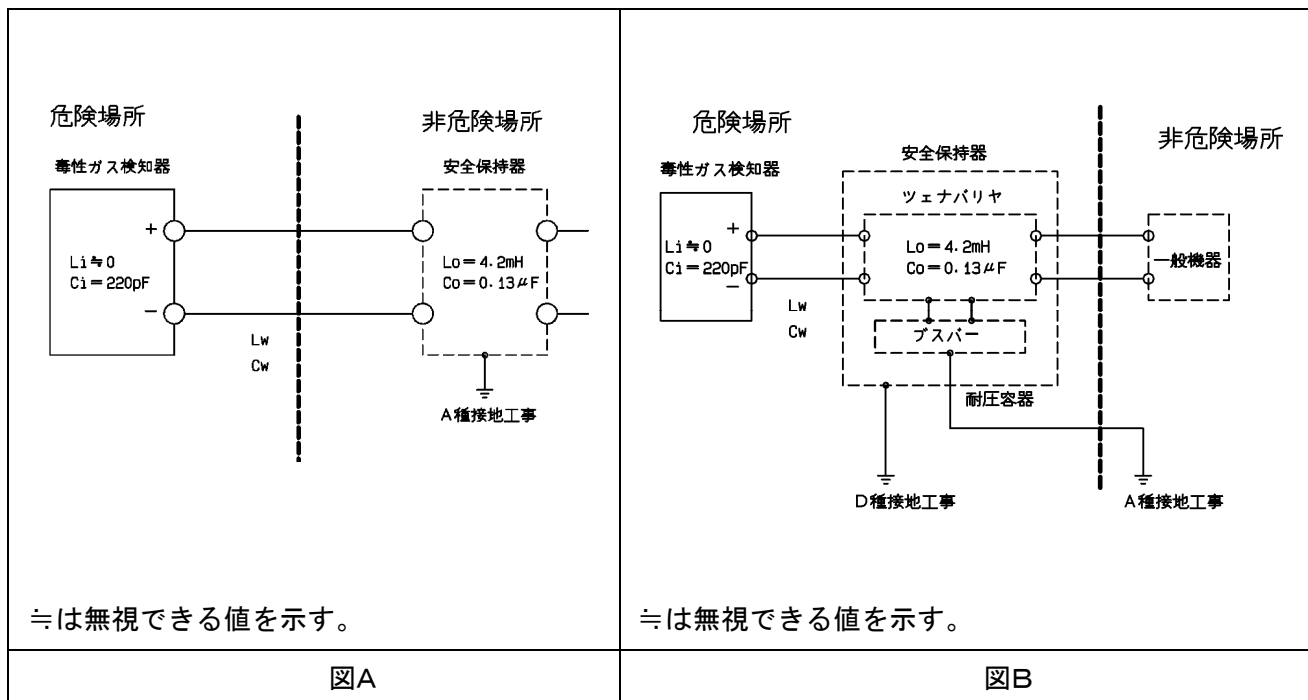
- (3) センサはユニット交換となっておりますので、まず吸引キャップを固定しているネジをゆるめ吸引キャップを外します。次に、センサユニット固定用ネジをゆるめ、センサユニットを取り出して4～20mA コネクタを外します。
- (4) 新しいセンサユニットに接続されているセンサキーパーを外します。
- (5) センサユニットを元の位置に入れ、4～20mA のコネクタをセンサユニットのコネクタに接続します。そしてキャップを元のように固定して下さい。(図-5参照)
- (6) 指示警報器及び検知部の電源を入れます。指示が安定するまで30分～1時間以上放置した後ゼロ調整を行って下さい。

### ⚠ 注意

センサのみ交換の場合は、特別な調整機器が必要となりますので、弊社営業部宛サービスを依頼されることを推奨致します。

## 7. システム構成図

1. 毒性ガス検知器は下図のように構成して使用します。



2. 毒性ガス検知器周囲の温度は、0～+40℃として下さい。

3. 毒性ガス検知器と接続して使用する安全保持器は、安全保持器のみで型式検定に合格したもので、以下の条件のものを使用して下さい。

(1) 安全保持器の種類

| 品名           | 型式の名称    | 定格  | 性能区分 | グループ | 検定合格番号    | 合格証の交付を受けた者の名                   | 構成図 |
|--------------|----------|---|------|------|-----------|---------------------------------|-----|
| セイフティ<br>バリヤ | MTL728ac | 本安回路 最大電圧 28V<br>最大電流 93mA<br>最大電力 0.65W        | ia   | IIC  | 第TC13185号 | エム・ティー・エル<br>・インストゥルメンツ<br>株式会社 | 図A  |
|              | MTL728+  | 許容キャパシタンス 0.13 μF<br>許容インダクタンス 4.2mH            |      |      |           |                                 |     |
|              | MTL728-  | 非本安回路許容電圧 AC250V 50/60Hz<br>DC250V<br>周囲温度 60°C |      |      |           |                                 |     |
| バリヤ<br>ボックス  | ZB-1A    | 本安回路 最大電圧 28V<br>最大電流 93mA<br>最大電力 0.65W        | ia   | IIC  | 第TC14643号 | 理研計器<br>株式会社                    | 図B  |
|              | ZB-1A+   | 許容キャパシタンス 0.13 μF<br>許容インダクタンス 4.2mH            |      |      |           |                                 |     |
|              | ZB-1A-   | 非本安回路許容電圧 AC250V 50/60Hz<br>DC250V<br>周囲温度 50°C |      |      |           |                                 |     |
| バリヤ<br>ボックス  | ZB-4A    | 本安回路 最大電圧 28V<br>最大電流 93mA<br>最大電力 0.65W        | ia   | IIC  | 第TC14644号 | 理研計器<br>株式会社                    | 図C  |
|              | ZB-4A+   | 許容キャパシタンス 0.13 μF<br>許容インダクタンス 4.2mH            |      |      |           |                                 |     |
|              | ZB-4A-   | 非本安回路許容電圧 AC250V 50/60Hz<br>DC250V<br>周囲温度 50°C |      |      |           |                                 |     |

(2) 性能区分及びグループ

性能区分 ia

グループ IIC

(3) 本安回路許容インダクタンス(L<sub>o</sub>)及び本安回路許容キャパシタンス(C<sub>o</sub>)と本安回路外部配線のインダクタンス(L<sub>w</sub>)及びキャパシタンス(C<sub>w</sub>)との関係

$$L_o \geq L_w + L_i$$

$$C_o \geq C_w + C_i$$