

業務用 LP ガス検知警報器

GP-310

GP-310-D

GD-A80

取扱説明書

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 <https://www.rikenkeiki.co.jp/>

目次

1.	製品のアウトライン	4
1-1	はじめに	4
1-2	使用目的と特徴	5
1-2-1	外部出力方式と対応ガス検知部	5
1-2-2	本器の特長	5
1-3	危険、警告、注記の定義	6
2.	安全上、大切なお知らせ	7
2-1	危険事項	7
2-2	警告事項	7
2-3	注意事項	8
3.	製品の構成	9
3-1	指示警報部・ガス検知部および付属品	9
3-2	各部の名称とはたらき	12
3-2-1	本体ユニットの各部の名称とはたらき	12
3-2-2	正面パネル各部の名称とはたらき	13
3-3	システム構成	14
4.	設置方法	15
4-1	設置に関する留意事項	15
4-2	システム設計上の留意事項	16
4-3	警報部の設置	19
4-4	ガス検知部の設置	21
4-4-1	GP-310-D の設置	21
4-4-2	GD-A80 の設置	22
4-5	警報部とガス検知部の接続	25
4-5-1	ガス検知部のケーブルを警報部へ接続する	25
4-5-2	GD-A80 の配線	26
4-5-3	GP-310-D の配線	28
4-5-4	GP-310-D のケーブル延長方法	28
4-6	配線方法	30
4-6-1	推奨ケーブル	30
4-6-2	端子台の仕様	31
4-6-3	端子台への接続	32
5.	使用方法	33
5-1	始動準備	33
5-2	電源を入れる	34
5-3	基本動作フロー	35
5-4	終了する	36
6.	警報動作	37
6-1	ガス警報動作	37
6-1-1	警報動作	37
6-1-2	接点動作(自動復帰)	38
6-1-3	接点動作(自己保持)	40
6-1-4	ガス警報時の対応	42
6-2	故障警報動作	43
6-3	外部出力動作	44
7.	保守点検	45
7-1	点検の頻度と点検項目	45
7-2	警報テストを行う	47

7-3	環境設定を行う.....	48
7-4	ガス検知部の交換を行う(GP-310).....	49
7-5	センサの交換を行う(GD-A80).....	49
8.	部品の清掃.....	52
8-1	本器を清掃する.....	52
9.	保管・移設および廃棄について.....	53
9-1	保管または長期間使用しない場合の処置.....	53
9-2	移設、または再度使用する場合の処置.....	53
9-3	製品の廃棄.....	53
10.	トラブルシューティング.....	54
10-1	機器の異常.....	54
10-1-1	本器の異常.....	54
10-2	表示の異常.....	56
11.	製品仕様.....	57
11-1	業務用 LP ガス検知警報器の仕様.....	57
11-1-1	警報部 GP-310 の仕様.....	57
11-1-2	ガス検知部 GP-310-D GD-A80 の仕様.....	59
11-2	センサの仕様.....	61
11-2-1	接触燃焼式.....	61
12.	付録.....	62
12-1	検知原理.....	62
12-1-1	接触燃焼式.....	62
12-2	用語の定義.....	63

1

製品のアウトライン

1-1 はじめに

このたびは、業務用 LP ガス検知警報器 GP-310/GP-310-D/GD-A80 をご購入いただきありがとうございます。本取扱説明書は、本器の取り扱い方法と仕様を説明したものです。本器を正しく使用していただくために必要な事項が記載されています。

お使いになる前によくお読みいただき、内容を理解した上で本器をご使用ください。

また、この取扱説明書は本器をご使用中いつでもご覧いただけるよう、お手元に保管してください。

なお、製品改良のために、この説明書の内容を将来予告なしに変更することがあります。また、この説明書の全部または一部を無断で複写または転載することを禁じます。

保証期間の内外を問わず本器を使用することによって生じたいかなる事故および損害の補償はいたしません。

保証書に記載されている保証規定を必ずご確認ください。

本器をご使用になる前に、お買い求めの製品型式と本取扱説明書が対象とする製品型式が一致することをご確認ください。

<本取扱説明書が対象とする製品型式>

- ・ GP-310(指示警報部)
- ・ GP-310-D(ガス検知部)
- ・ GD-A80(ガス検知部)

1-2 使用目的と特徴

本器は LP ガスの漏洩を検知し警報を発する定置式のガス漏洩検知警報器です。
大気中の LP ガスを検知し、あらかじめ設定された濃度(LEL の 1/100~1/4)以上になると警報動作を行います。
ガス警報器は保安機器であり、ガスの定量や定性を分析したり測定したりする分析計、または濃度計ではありません。
本器の性能を十分ご理解いただき、機器を正しくご使用ください。

1-2-1 外部出力方式と対応ガス検知部

GP-310 に接続可能なガス検知部は用途に合わせて GP-310-D, GD-A80 から選択が可能です。ご使用前に仕様を再度ご確認ください、目的に応じた正しいガス検知部をご使用ください。

型式	対応ガス検知部
GP-310	GP-310-D、GD-A80

<検知部と検知原理>

ガス検知部	検知原理	用途
GP-310-D(防塵防滴型)	接触燃焼式	屋内、非防爆環境(消費設備)
GD-A80(防爆型)	接触燃焼式	屋外、防爆環境(ペーパーライザー、貯蔵施設)

1-2-2 本器の特長

- ・ 本器はガス検知部にて検知した LP ガスの漏洩を表示／外部伝達します。
- ・ 検知したガスを、4段階の LED に表示します。

1-3 危険、警告、注記の定義

本取扱説明書では、表示内容を見逃して誤った取り扱いをしたときに生じる被害の程度を、以下のように区分して説明します。

 危険	取り扱いを誤った場合、人命、人体または物に重大な被害を及ぼすことが想定されることを意味します。
 警告	取り扱いを誤った場合、身体または物に重大な被害を及ぼすことが想定されることを意味します。
 注意	取り扱いを誤った場合、身体または物に軽微な被害を及ぼすことが想定されることを意味します。

その他、取り扱い上のアドバイスを、以下のように表示して説明します。

注記	本器を取り扱う上で知っている役に立つ事項を意味します。
-----------	-----------------------------

2

安全上、大切なお知らせ

2-1 危険事項



危険

- 本器は、非防爆構造の機器です。爆発下限界以上のガスを検知することは、絶対にしないでください。

2-2 警告事項



警告

電源について

- 電源投入時には、所定の電圧であることを必ず確認した上で本器の電源を入れてください。また、不安定な電源は誤動作につながるため使用しないでください。

センサの取り扱い

- センサは、絶対に分解しないでください。

ガス警報が出たときの対応

- ガス警報が発報された場合は大変危険です。お客様の判断により安全を確保した上で、適切な処置を行ってください。
- ガス警報が発報された場合は、本器に搭載されているセンサのガス感度を確認するため、点検することを推奨します。

2-3 注意事項



注意

本器の近くでは、トランシーバーを使用しないでください。

- 本器の近くやケーブルの近くでトランシーバーなどによる電波を発すると、指示に影響を及ぼす場合があります。トランシーバーなどを使用する場合は、本器の動作に影響の出ないところで使用してください。

電源の再投入は、5 秒以上の間隔を空けてください。

- 5 秒以内に電源を再投入すると正常な動作をしない場合があります。

本器を分解したり、改造したりしてむやみに設定変更をしないでください。

- 本器を分解、改造すると、性能が保証できなくなります。また内容を把握しないでむやみに設定を変更すると、警報が正常に動作しなくなることがあります。
本取扱説明書をよく読んで、正しく使用してください。

定期的な点検を必ず行ってください。

- 本器は保安計器です。安全確保のため、定期的な点検を必ず行ってください。点検を行わずに使用を続けると、正確なガス検知ができません。

シリコンや硫黄化物雰囲気での使用は避けてください。

- 本器に使用されているガスセンサはシリコンや硫黄化物が付着すると大幅な感度低下を引き起こすことがあります。

ガス検知部は床面から 30cm 以内の場所設置してください。

- 床面からガス検知器上端までの高さが 30cm 以内の位置に設置してください。燃焼器回りに設置する場合は燃焼器から水平距離で 4m 以内の壁面に設置してください。

検知部の近くでアルコールスプレーの使用は避けてください。

- アルコール蒸気は可燃性ガスのため、センサと反応して警報を発する可能性がありますので、検知部の近くではアルコールスプレーを使用しないでください。

3

製品の構成

3-1 指示警報部・ガス検知部および付属品

梱包箱を開けて、本体および付属品を確認してください。
不足している付属品などがありましたら、弊社営業部にお問い合わせください。

<指示警報部: GP-310>



<ガス検知部: GP-310-D>



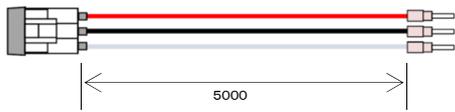
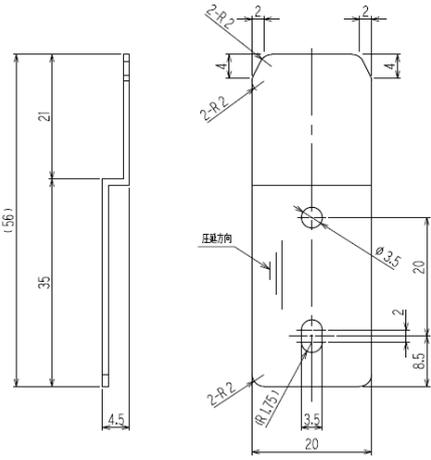
<ガス検知部: GD-A80>



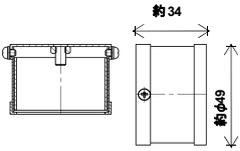
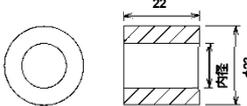
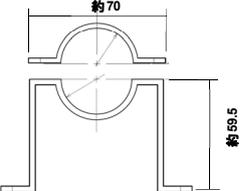
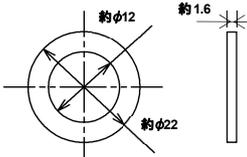
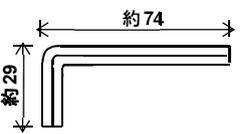
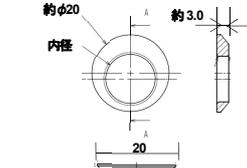
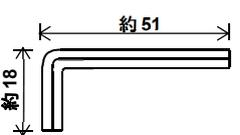
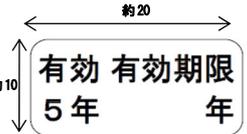
<GP-310 標準付属品>

名称	外観
AC100V 用 ケーブル 3.2m	

<GP-310-D 標準付属品>

名称	外観	数量
コネクタ付きケーブル(5m)		1
取付け板		1
木ネジ 呼び径 3.1×25	—	2

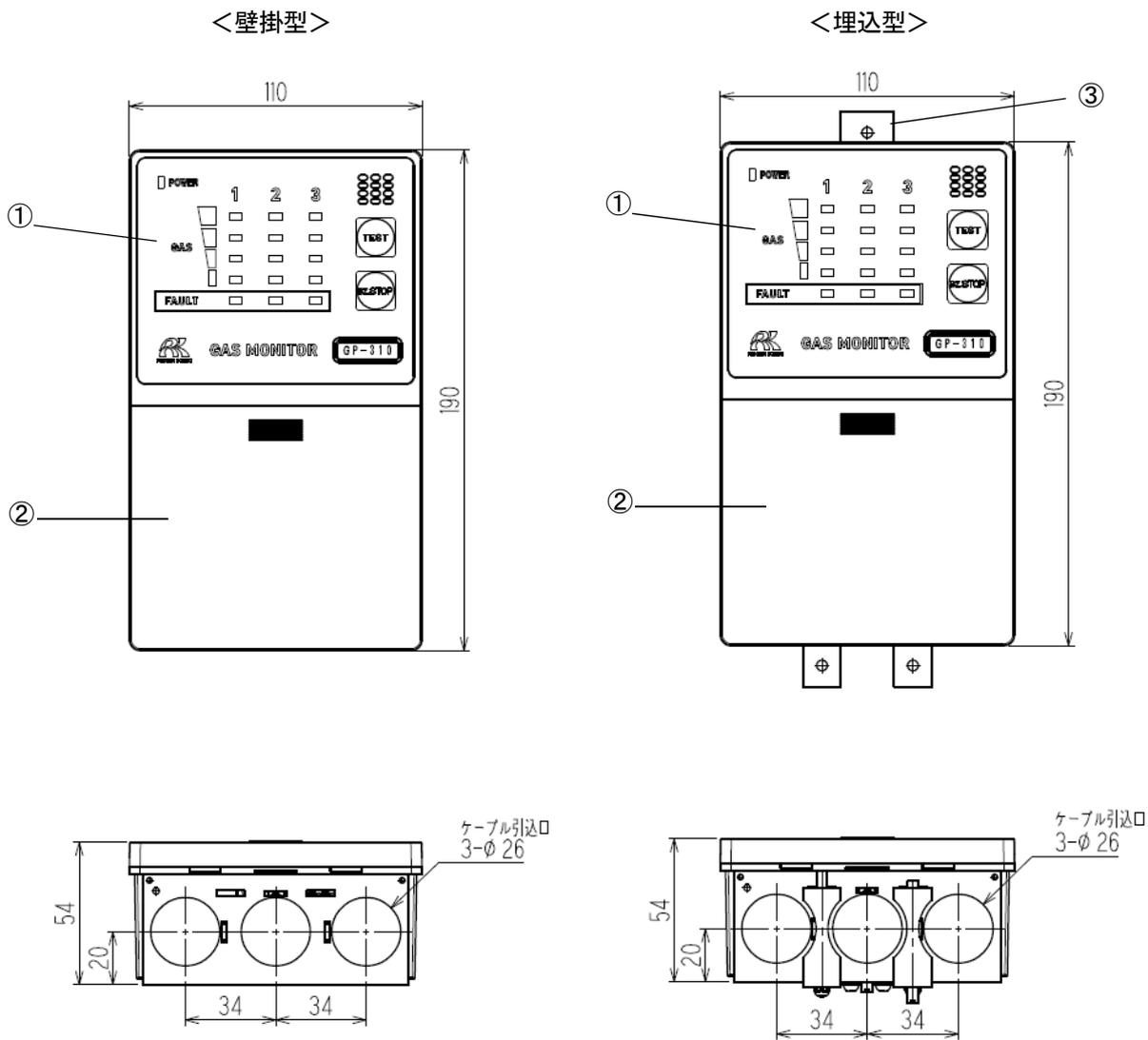
<GD-A80 標準付属品>

名称	外観	数量		名称	外観	数量
丸型防滴カバー (ガス検知部 型式:GD-A80 用)		1	ケーブル パッキン	パッキン (内径 φ11mm) [CVV(1.25mm ²)・3芯用] (内径 φ12mm) [CVV(2.0mm ²)・3芯用]		1
取付金具		1		座金 (内径 φ12mm) [CVV(2mm ² /1.25mm ² ・3 芯用共通)]		1
六角棒スパナ (呼び 4)		1		偏心座金 (内径 φ10.8mm) [CVV(1.25mm ²)・3芯用] (内径 φ11.8mm) [CVV(2.0mm ²)・3芯用]		1
六角棒スパナ (呼び 2)		1		有効期限銘版		1

3-2 各部の名称とはたらき

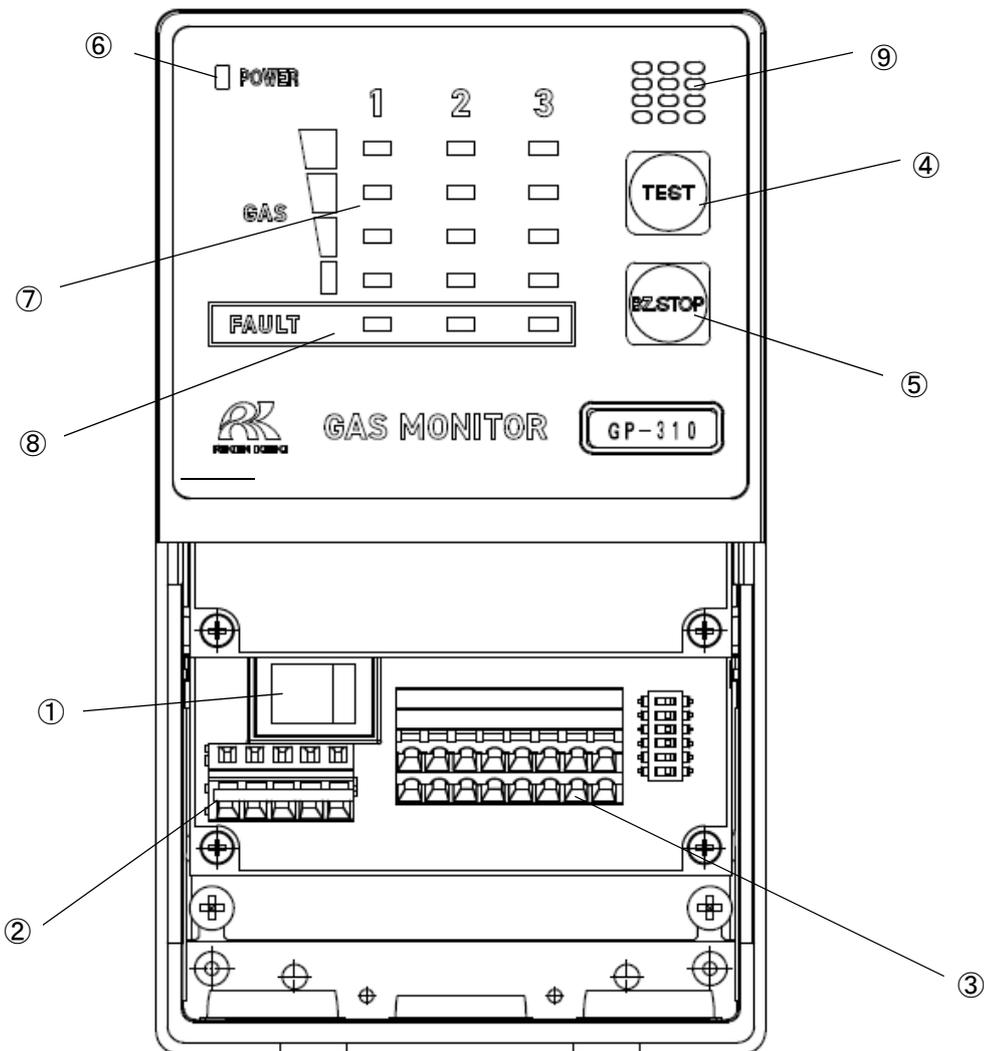
3-2-1 本体ユニットの各部の名称とはたらき

<本体正面>



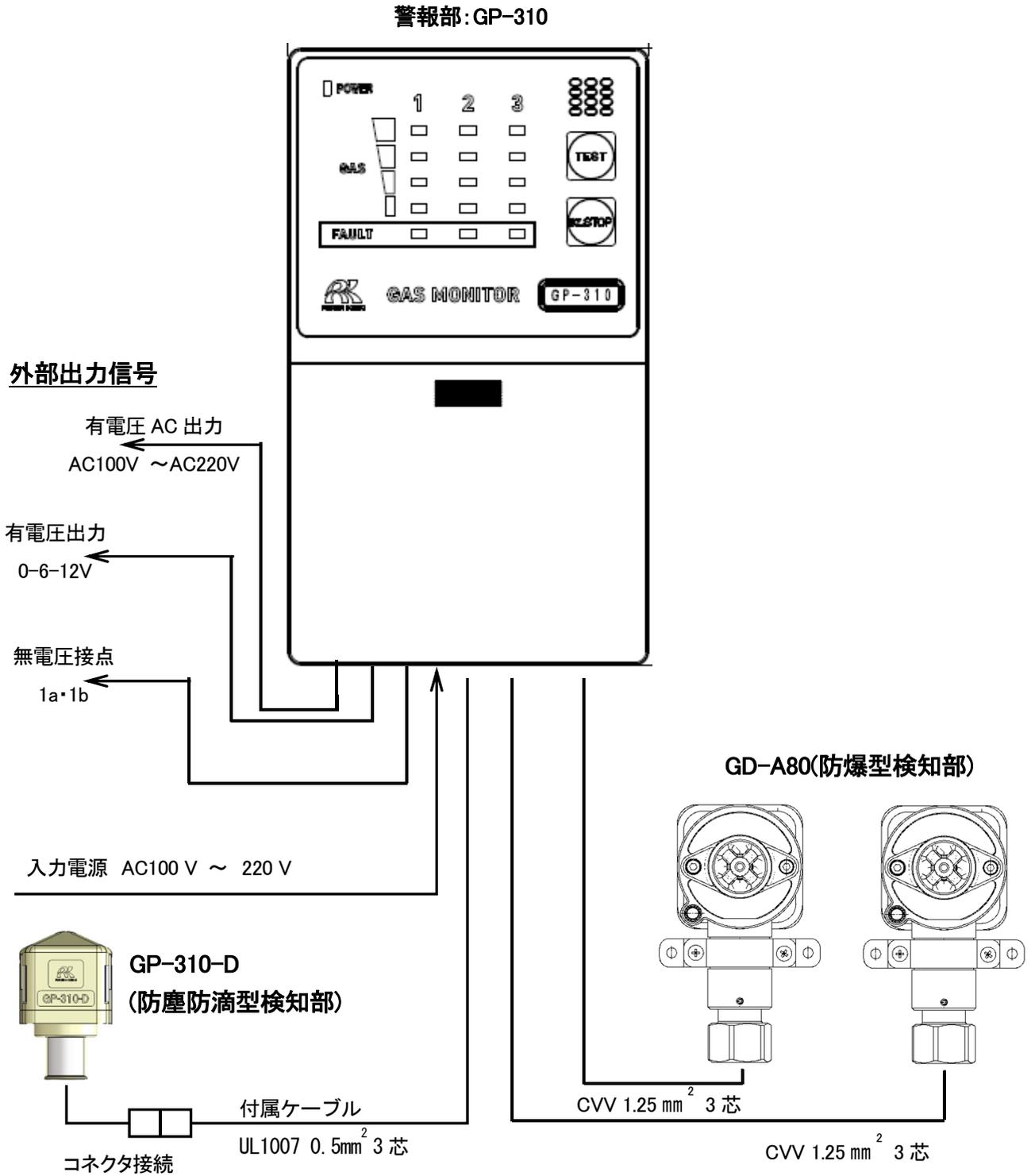
番号	名称	機能
①	パネル	ランプ表示や操作のキーが配置されたパネルです。
②	カバー	内部の電源、端子台を保護するカバーです。
③	埋込用金具	埋込型で取り付ける為の金具です。

3-2-2 正面パネル各部の名称とはたらき



番号	名称	機能
①	電源スイッチ (POWER)	電源スイッチです。 ※スイッチの印字について (0:OFF 1:ON)
②	外部接続端子台 (電源系)	電源線を接続します。
③	外部接続端子台 (信号系)	信号線を接続します。
④	TEST キー	警報テスト時に使用します。
⑤	BZ.STOP キー	警報発生時ブザーを停止します。
⑥	電源ランプ (POWER)	電源ランプです。電源 ON 時緑色に点灯します。
⑦	警報ランプ	警報ランプです。警報時に該当する箇所赤色に点灯します。平常時は一番下の列が緑色に点灯します。
⑧	故障ランプ (FAULT)	故障ランプです。本器に異常があった場合橙色に点灯します。
⑨	ブザー窓	警報発生時ブザーが鳴ります。

3-3 システム構成



4

設置方法

4-1 設置に関する留意事項

以下の注意事項を必ず守って設置作業を行ってください。
注意事項を守らないと、本器に故障が生じ、正常なガス検知が行えない場合があります。



注意

- 本器は精密機器です。本器を設置する場所(環境)によっては性能を発揮できない場合があります。設置場所の環境を確認し、状況に応じて必要な処置をしてください。
- 本器は、保安防災上重要な役割を果たすため、効果的な場所に必要な点数を設置してください。
- ガスの種類や作業エリアにより、ガス漏れしやすい場所や滞留しやすい場所は異なります。場所や点数を十分考慮し、設置してください。

<振動衝撃のある場所には設置しないこと>

本器は精密な電子部品で構成されています。振動、衝撃などがなく、落下などのおそれのない安定した場所に設置してください。

<水・油・薬品などがかかるような場所には設置しないこと>

水、油、薬品などの液体がかかるような場所は避けて設置してください。

<温度が-10℃未満または40℃を超える場所には設置しないこと>

本器の使用温度範囲は-10℃から40℃です。使用温度範囲を超えない安定した場所に設置してください。

<直射日光の当たる場所や温度の急変する場所には設置しないこと>

直射日光や輻射熱(高温なものから放射される赤外線)が当たる場所、機器の温度が急変するような場所は避けて設置してください。

機器内部が結露したり、急激な温度変動に追従できないことがあります。

<ノイズ源となる機器から隔離すること(本体およびケーブル)>

周囲に高周波機器や高電圧機器のある場所は避けて設置してください。

電磁波ノイズなどの影響を受ける場合があります。

<メンテナンスのできない場所や作業に危険を伴う場所には設置しないこと>

本器は定期的にメンテナンスが必要です。

メンテナンスのできない場所や、作業に危険を伴う以下のような場所には設置しないでください。

- 装置内など、メンテナンス時に装置を停止させる必要がある場所
- 装置の一部を取り外さないとメンテナンスができない場所
- 配管やラックなどによって本器が外せない場所
- 高圧線の近くなどメンテナンス作業時に危険を伴う場所

<周囲に雑ガスが存在する場所に設置しないこと>

周囲に雑ガスが存在する場所に設置しないでください。

<本体を清掃するときクリーナなどを使用しないこと>

本体を清掃する場合は、クリーナなどを使用しないでください。

4-2 システム設計上の留意事項



注意

- 不安定な電源、ノイズは誤動作、誤警報の原因になります。
- 本器を使用してシステムを設計する場合は、この項に記載されている内容および‘システム施工マニュアル’の内容を反映してください。

<安定した電源を使用する>

電源投入時や瞬断停電時には、システムが安定するまでの間、本器の外部出力および警報接点が作動することがあります。外部出力や警報接点が作動した場合は保安電源を使用するか、受信側で適切な処置をしてください。

本器には以下の電源を供給してください。

電源電圧	AC 100~220 V ± 10 % (本体端子電圧)	
瞬時停電許容時間	約 10 ms まで*	処置例: 連続動作や動作を保証するために、外部に保安電源などを設置してください。
その他	大電力負荷や高周波ノイズを含んだ電源と共用しないでください。	処置例: 必要に応じて、ラインフィルタなどを使用し、ノイズ源と切り離してください。

※ 10 ms 以上の瞬時停電から復帰する場合は再始動してください。

<放熱を考慮した設計をする>

クローズされた計装盤などに取り付ける場合は、計装盤の上下に換気ファンを取り付けてください。

また、本器の発熱量を考慮し、計装盤内の温度が 40 °C 以下となるよう換気ファンの設定をしてください。

<雷対策>

以下のようなケーブル配線をした工場やプラントでは、本器に接続されたケーブルが雷の受信アンテナとなり、被雷することがあります。

- ケーブルを屋外配線している場合
- 屋外から引き込まれたケーブルと、同一のダクト内で平行配線している場合

被雷すると、雷のエネルギーでケーブルに接続されている機器が破壊されることがあります。また、ケーブルを金属管に入れたり、地下埋設しても雷によって発生する誘導雷サージを完全に防ぐことはできません。雷による被災を完全に取り除くことはできませんが、対策として以下のような方法があります。

<被雷対策>

設備の重要度や環境に応じて、適切に処置をしてください。

- ・ 伝送信号路などに光ファイバーなどを介して接続する方法
- ・ 避雷器(ケーブル保安器)による対策

万一、誘導雷サージがケーブルに乗ってきた場合の対策として、フィールド機器および中央処理装置の手前に避雷器(ケーブル保安器)を設置する方法があります。使用方法は避雷器メーカーにお問い合わせください。

注記

- ▶ 避雷器には、フィールド機器の破壊原因となるサージ電圧を取り除くための回路が入っています。そのため、避雷器を設置することにより信号が減衰する場合があります。避雷器を設置するときには、あらかじめ動作を確認してから使用してください。また、避雷器によってすべてのサージ電圧を取り除くことはできません。

<警報接点を正しく使用する>

本器の警報接点は外部ブザーや警報表示灯、回転灯などを動作させるための信号伝達手段を使用目的としています。制御の用途など(例えば遮断弁の制御)には使用しないでください。



注意

- ・ リレー接点を常時閉(b 接点)にて使用する場合、微小な振動により接点部の焼き付きが発生する場合があります。
- ・ 無励磁状態の b 接点(ブレーク接点)は外力などの物理的な衝撃によって、瞬時的な開(オープン)動作が発生することがあります。
- ・ 警報接点を b 接点で使用する場合は、瞬時的な動作が発生することを配慮し、b 接点受信側で信号の遅延動作(1 秒程度)を加えるなどの対策をしてください。

本器の警報接点仕様は抵抗負荷の条件による仕様です。警報接点で誘導負荷を使用する場合、接点部に逆起電力が発生するため、以下の障害が発生しやすくなります。

- ・ リレー接点部の溶着、絶縁不良、接触不良
- ・ 本器の内部で高電圧が発生することによる不特定電気部品の破壊
- ・ CPU の暴走による異常動作



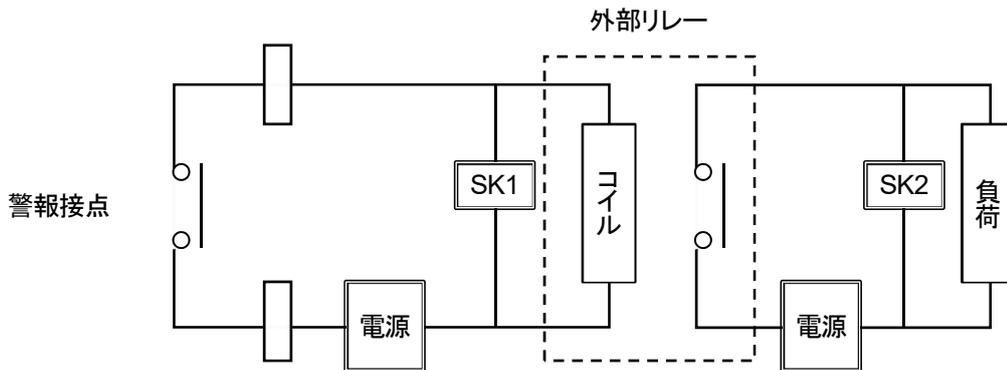
注意

- ・ 原則として、本器の警報接点で誘導負荷を動作させないでください。特に蛍光灯、モーターなどの動作には絶対に使用しないでください。
- ・ 誘導負荷を動作させる場合、外部リレーで中継(接点増幅)をしてください。ただし、外部リレーのコイルも誘導負荷に該当するため、DC24V 以内で駆動するリレーを使用し、適切なサージ吸収部品(CR 回路など)で本器の接点を保護してください。

負荷を動作させる場合は、本器の動作を安定させ、警報接点を保護するため、以下の適切な処置をしてください。

- ・ 外部リレー (DC 24 V 以内) で中継 (接点増幅) してください。その際、外部リレーにも定格に見合ったサージ吸収部品 SK1 を取り付けてください。
- ・ 外部リレーの負荷側にも必要に応じてサージ吸収部品 SK2 を取り付けてください。
- ・ サージ吸収部品は負荷の条件によって、接点側に取り付けた方が良い場合があります。負荷の動作を確認し適切な場所に取り付けてください。

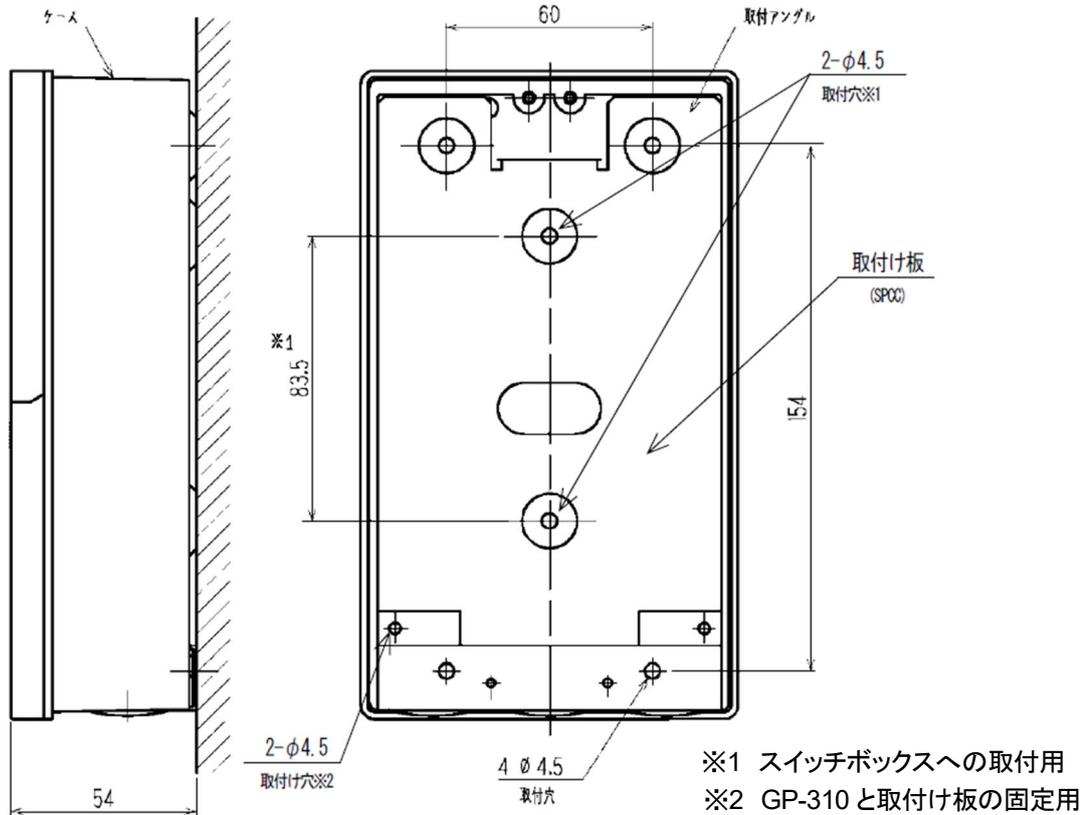
<GP-310 側>



※ SK1、SK2: サージ吸収部品

4-3 警報部の設置

<壁掛型>



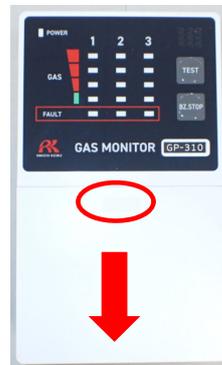
<取付方法>

以下の手順で取り付けてください。

- ①GP-310 のカバーを開けます。
- ②GP-310 と取付け板を固定しているネジ(2ヶ所)を緩め、取付け板を取り外します。
- ③取付け板をネジ(2ヶ所)で壁に固定し、GP-310 を取り付けます。
- ③GP-310 と取付け板をネジで固定し、カバーと取り付けます。

<カバーの開け方>

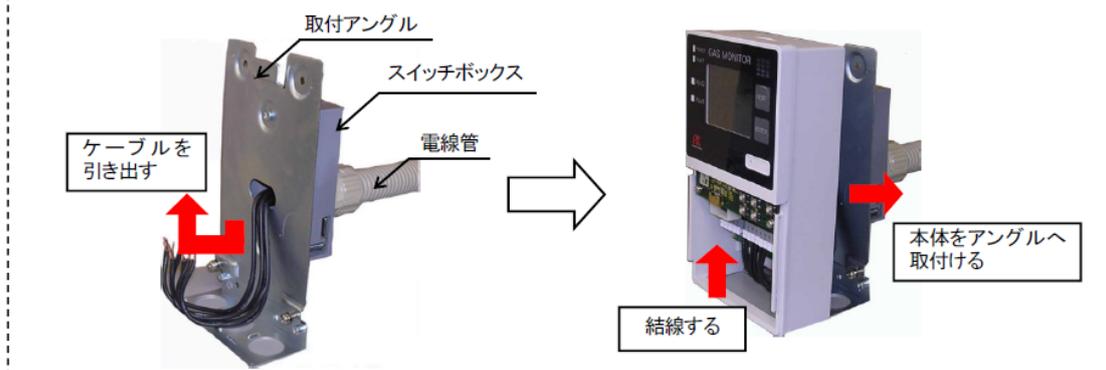
赤丸部分を押しながら、カバーを下へスライドさせる



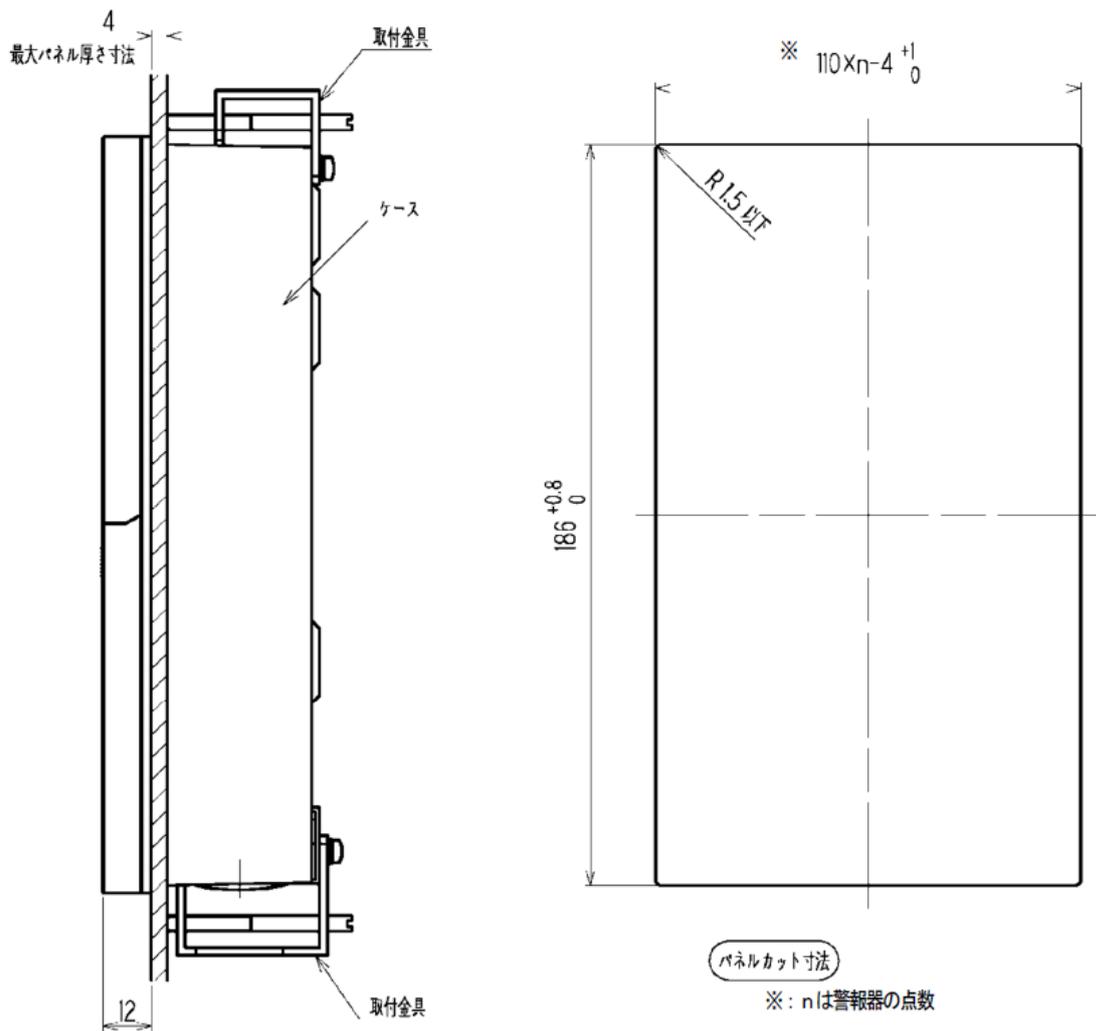
注意
ドライバーを差し込んで蓋を開けないでください。

*** 注記**

壁掛型では、市販のスイッチボックスを利用した取付けも出来ます。(下図、取付例)



<埋込用>



<取付方法>

パネルに取り付ける穴をあけた後、以下の手順で取り付けてください。

- ①GP-310 をパネル前面へ挿入します。
- ②GP-310 の上下に取付金具をセットします。
- ③取付金具のネジを締め付けます。

**注意**

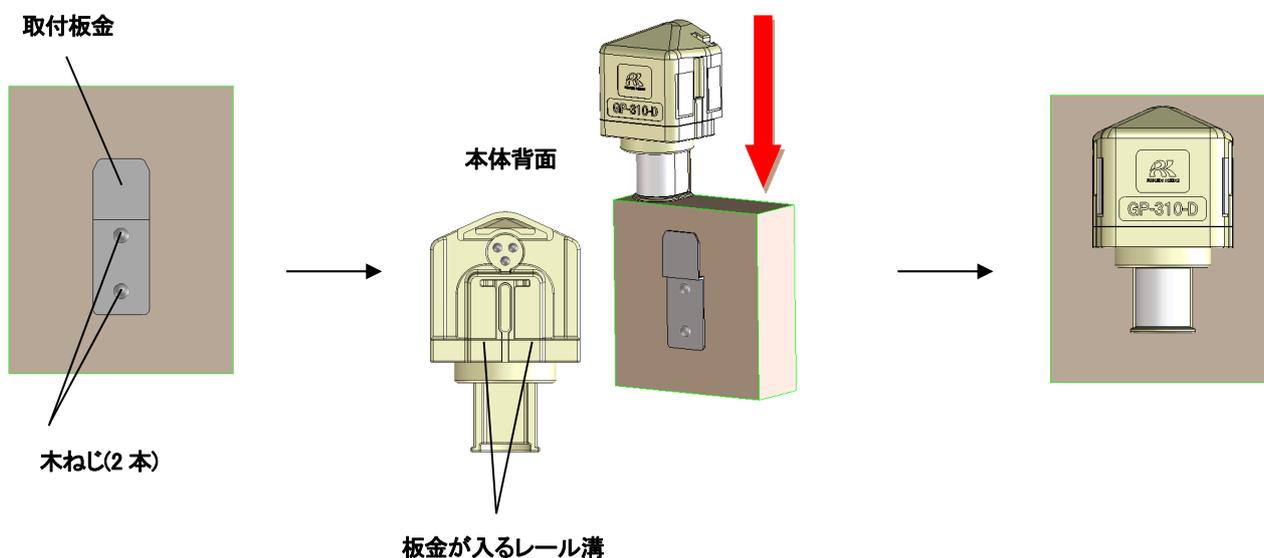
- ・適正な締め付けトルクで締め付けてください。大きなトルクで締め付けると、ケースの変形、固定金具の破損を生じる恐れがあります。
- ・指示警報ユニットの脱着を行う際は必ず電源をオフにした後に行ってください。故障の原因となります。

4-4 ガス検知部の設置

4-4-1 GP-310-D の設置

GP-310-D は下記の手順に従って設置してください。

1. 取付板金を壁面に木ねじ(2本)で固定します。
2. 本体背面に板金が入るレール溝があるのでそこに板金が入るよう本体を挿入します。

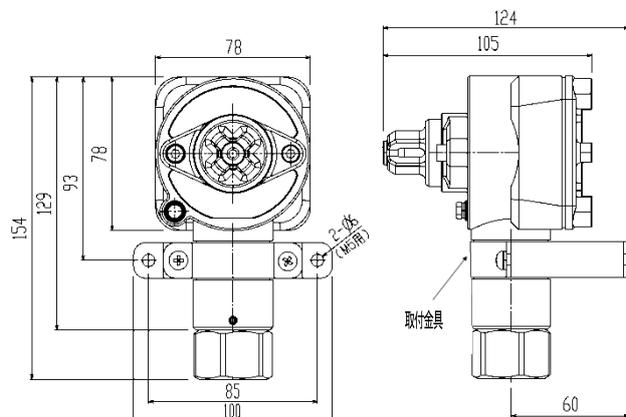


注意

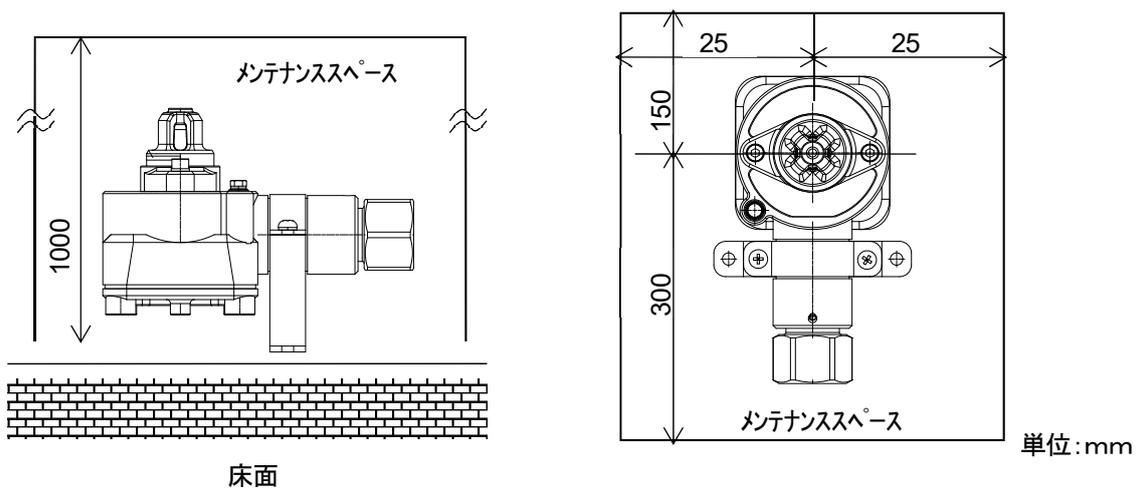
- ・取り付けの際、ケーブルを本体と壁の間に挟まないようご注意ください。
(ケーブルは本体にあるケーブルガイドに収納してから取り付けをお願いします。)
- ・本体に板金を挿入する際、しっかりと奥まで差し込みをお願いします。

4-4-2 GD-A80 の設置

<取付寸法>



<メンテナンススペース>



設置にあたっては、以下の設置要件に従ってください。

- ・M5のねじ2本で本器を床面等に固定してください。
(メーカー推奨)コンクリートの場合 M5×30(mm)



注意

メンテナンスや交換(本体,ガスセンサ)の出来ない場所・作業に危険を伴う場所には設置しないでください。

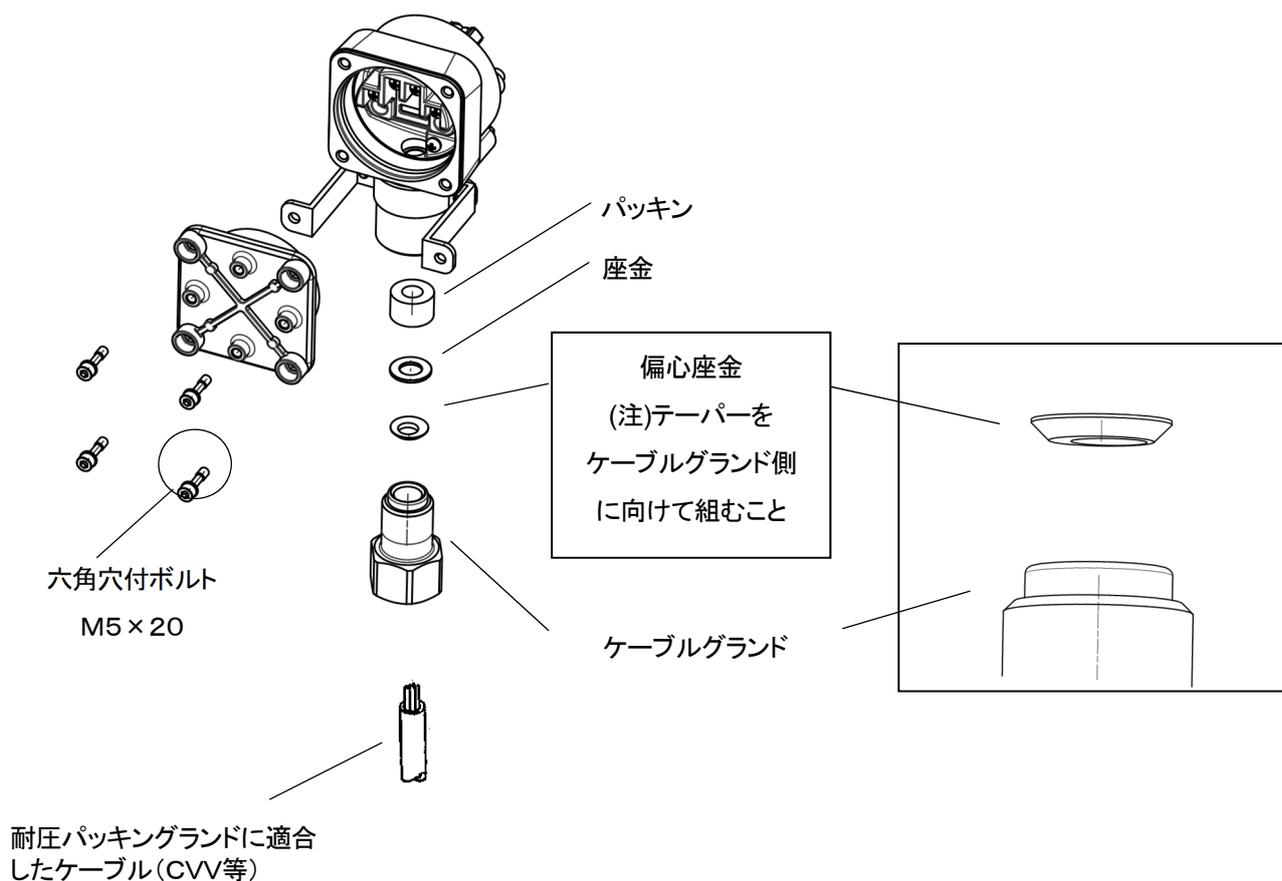
- 本器はメンテナンスや交換(本体,ガスセンサ)を実施する場合があります。配管やラック等によって本器が外せない場所には設置しないでください。また、作業時に危険を伴う場所には設置しないでください。

ガス検知部は床面から 30cm 以内の場所に設置してください。

- LP ガスは空気よりも重いため、床面からガス検知器上端までの高さが 30cm 以内の位置に設置してください。燃焼器回りに設置する場合は燃焼器から水平距離で 4m 以内の壁面に設置してください。

(1) ガス検知部に下図の通りケーブルグランド・パッキン・座金・偏心座金を取り付けます。

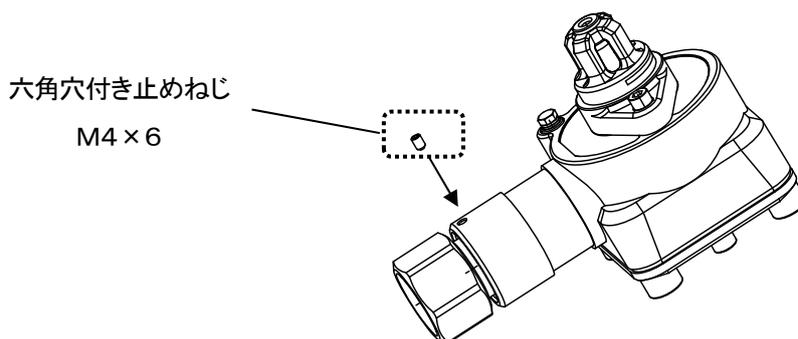
ケーブルに、ケーブルグランド・偏心座金・座金・パッキンの順で通した後、検知部内部にケーブルを引き込み、ケーブル(CVV等)の末端にM4ネジ用の圧着端子を取り付けます。配線方法については、「4-7.配線方法」を参照してください。



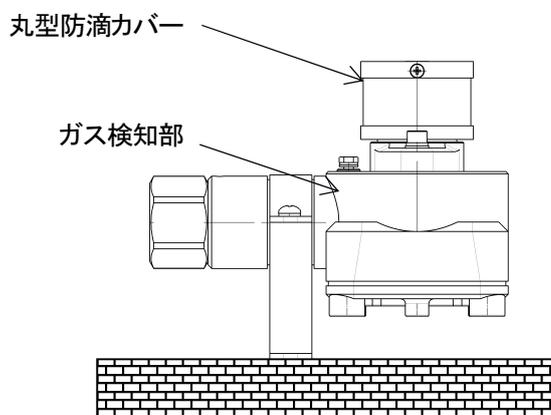
**注意**

ケーブルグランドの締め付けが困難な場合は、ケーブルグランドのねじ部にグリスを塗ってから、工具で締めつけてください。

- (2) ケーブルグランドは30DN・m以上のトルクで締め付けます。その後、六角穴付き止めねじを締めてケーブルグランドを固定します。

**<防滴カバー>**

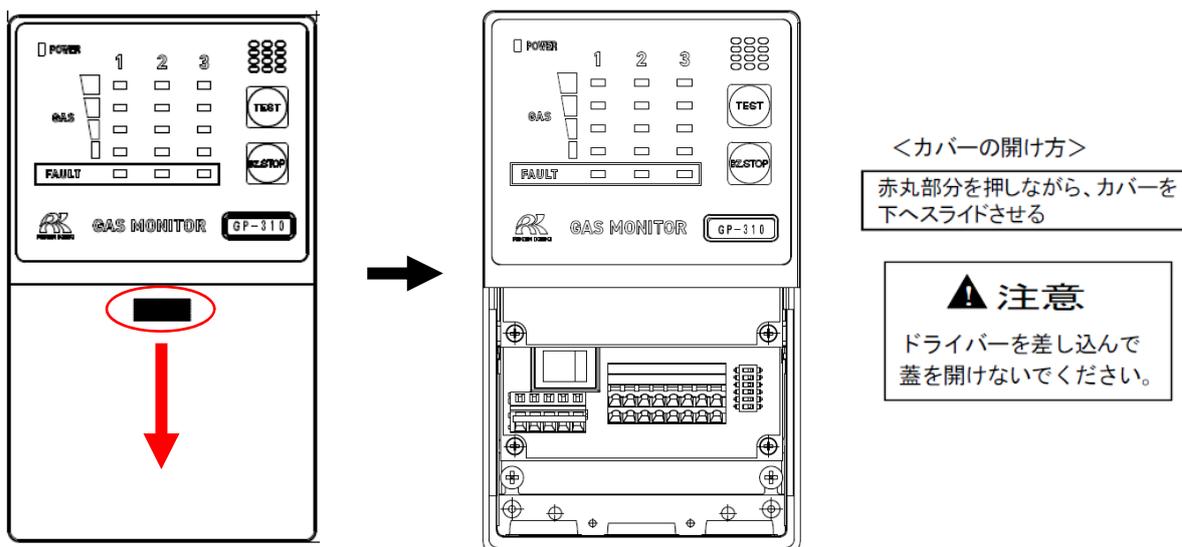
ガス検知部には、丸型防滴カバーを付属しています。設置環境に応じて防滴カバーをご使用ください。



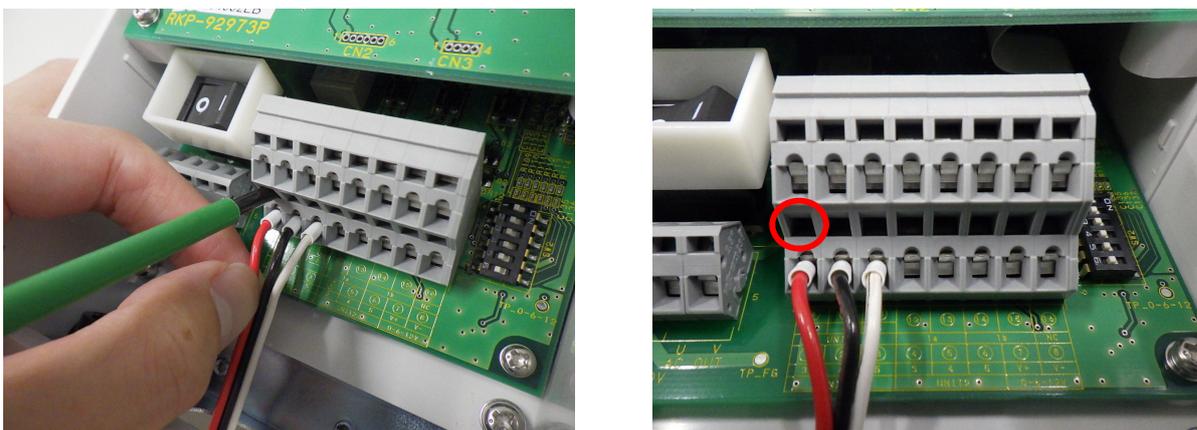
4-5 警報部とガス検知部の接続

4-5-1 ガス検知部のケーブルを警報部へ接続する

- 1 GP-310 のカバーをスライドして取り外す。



- 2 ガス検知部ケーブルを接続する。
指定のケーブル径のケーブルを以下図のように接続してください。



- 2-1 赤丸部分に専用ドライバーもしくは相当品(刃先幅 3.5 mm、厚さ 0.5 mm)を差し込みスプリングを開放する。
- 2-2 規定の長さ(5-6mm)にむき出した電線、もしくは既定のフェールを装着した電線を、先端が突き当たるまで差し込む。



注意

- 検知部との結線は下図を参照ください。

GP-310 端子記号	3	4	5
CVV ケーブル線色	赤	黒	白
GD-A80 端子記号	3	4	5

GP-310 端子記号	3	4	5
GP-310-D 付属ケーブル線色	赤	黒	白

注記

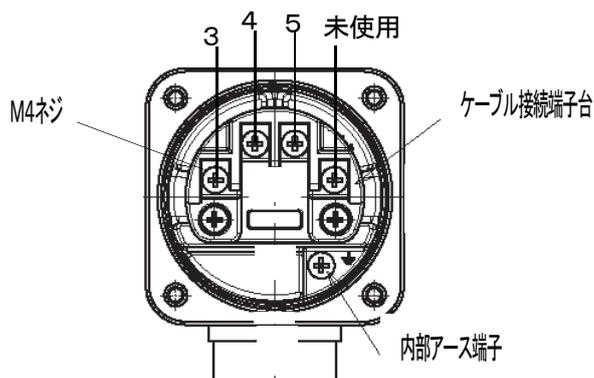
- ケーブルの仕上り外径の一例を以下に示します。参考値としてご利用ください。仕上がり外径はメーカーによって若干異なりますので、必ず確認が必要です。

線心数	CVV 1.25 mm ²	CVV 2 mm ²
3	φ9.7	φ11.0

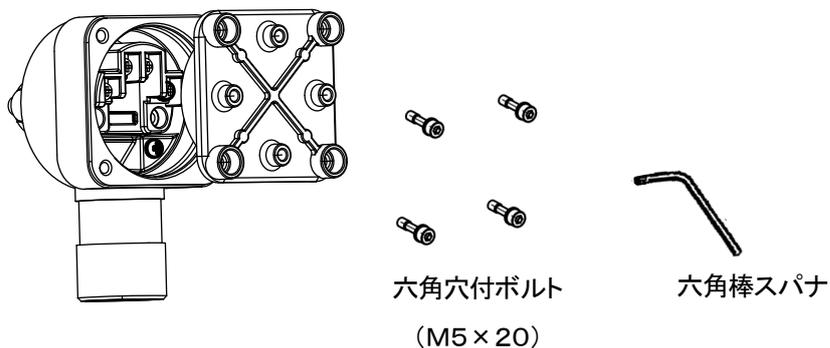
4-5-2 GD-A80 の配線

- (1) ガス検知部の端子台には、3、4、5の番号が刻印されていますので、警報部:GP-310 とガス検知部:GD-A80 を配線順序に間違いのないよう配線してください。

また、ガス検知部の蓋を取り付ける時、ケーブルを挟まないように注意してください。(作業時、ケーブルグラウンドをガス検知部に仮締めしておく、作業性が向上します。)



(2) ガス検知部の蓋を取り付けて、六角穴付きボルト(4ヶ所)を確実に締めてください。



注記

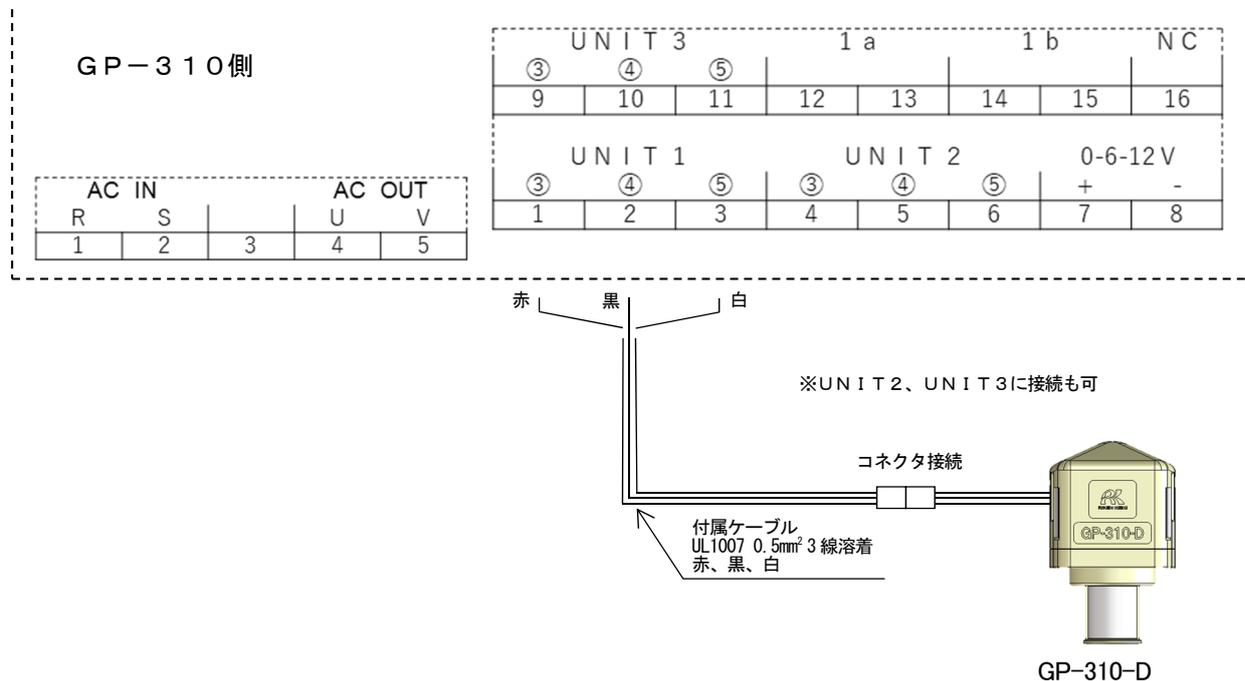
・六角穴付きボルトは強度区分「A2-70」のものを使用しています。



警告

- ・ガス検知部の蓋を取り付けるボルトは、必ず付属されているボルトを使用してください。
また、ボルトは必ず4本取り付けてください。
- ・使用されているボルト以外のボルトを使用しますと、防爆性能を損ないます。
- ・結線が終了したら、電源を入れる前にもう一度結線誤りがないことを確認してください。
もし、誤配線のまま電源を入れますとガスセンサは断線し、使用できなくなります。

4-5-3 GP-310-D の配線



4-5-4 GP-310-D のケーブル延長方法

指示警報部と検知部を接続する付属の接続ケーブルの長さは5mです。指示警報部－検知部間の配線距離が5m以上になる場合は、延長ケーブル(指定線材)を使用して以下の配線工事(例)を行ってください。

注記

- ▶ ケーブルの延長可能距離は、付属のケーブルを含め300mまでです。

〈準備するもの〉

- 延長ケーブル (指定線材)
 - HKVF (通信機器用二種ビニルコード) 0.5mm²以上 3芯
 - または VCTF (ビニルキャブタイヤ丸型コード) 0.5mm²以上 3芯
 - ※線色などで極性が区別できるもの
- 閉端圧着スリーブ
- ビニルテープ
- 充填剤
- ガス配管用シール剤

ガス検知センサに影響が比較的少ないシール材・充填剤は、以下のものがあります。

ガス配管用シール材：スリーボンド 4325

目地用充填剤：セメダイン POS シール・セメダインウレタンシール S700-M

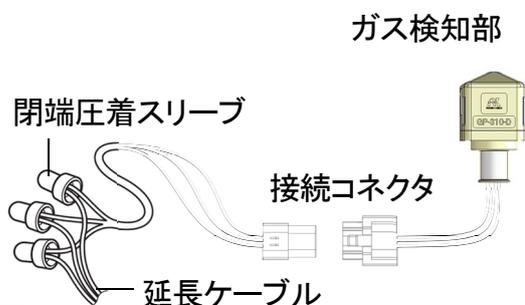
注記

- ▶ 指定線材以外のケーブルを使用する場合は弊社営業部までお問合せください。

**注意**

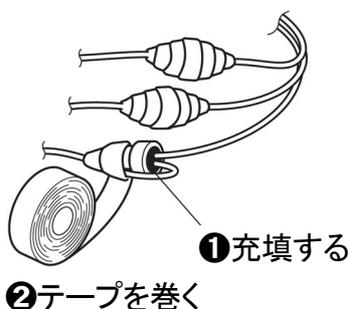
- 検知部の近くでは、シリコン系のシール材・充填剤を使用しないでください。やむを得ず使用するときは、ガス検知センサに悪影響を及ぼさないようシール材・充填剤が十分乾いてからガス検知部を取り付けてください。

- ① 延長ケーブルを閉端圧着スリーブで接続ケーブルの警報部側端末に接続します。

**注意**

- 検延長ケーブルの接続は、必ず接続ケーブルの警報部側端末で行ってください。ガス検知部は5年で交換が必要になるため、GP-310-D 側末端では行わないでください。

- ② 閉端圧着スリーブの接続部を充填剤で埋め、接続部分を1本ずつビニルテープで巻いて処理してください。





注意

- ケーブルの接続部は、直接水がかかる等、水没の恐れのある場所には置かないでください。ケーブルの施設場所の状況に応じて接続部をボックスに収める、ケーブルを保護管に入れるなどの処置をしてください。(但し接続部は保護管内に入れしないでください。保護管内に入れると作動不良になる恐れがあります。)

4-6 配線方法

4-6-1 推奨ケーブル

本器の電源、信号線、接点、センサの配線には以下のケーブルを推奨しています。

通信方式	推奨ケーブル
電源	単線／撚線:0.25 mm ² ～1.5 mm ²
信号(0-6-12V)	CVVなどのケーブル(0.25 mm ² ～1.5 mm ²) 2 芯
接点	CVVなどのケーブル(0.25 mm ² ～1.5 mm ²) 最大 4 芯
センサ(GP-310-D)	単線／撚線:0.5 mm ² ～1.25 mm ² (3 線溶着(UL1007)ケーブルを標準で付属)
センサ(GD-A80)	CVV:1.25 mm ² or 2.0 mm ² 3 芯



注意

- 配線工事を行う際に、内部電子回路を破損しないように注意してください。また、ケーブルの過重、ケーブル引き回しによるストレスがかからないよう注意してください。
- 電源ケーブル、信号ケーブルはモーターなどの動力線と一緒にしないでください。やむを得ず一緒に並行配線する場合は、電源ケーブル、信号ケーブルを金属の電線管に通して配線してください。また、電線管は接地させてください。
- 撚線を使用する場合は、芯線の一部が他の芯線と接触しないようにしてください。

4-6-2 端子台の仕様

＜端子台＞

電源部

1	2	3	4	5
R	S		U	V
AC IN			AC OUT	

センサ、接点部

9	10	11	12	13	14	15	16
③	④	⑤					
UNIT 3			1a		1b		NC
1	2	3	4	5	6	7	8
③	④	⑤	③	④	⑤	+	-
UNIT 1			UNIT 2		0-6-12V		

※接続するセンサ(GD-A80、GP-310-D)は上図 UNIT1～3 いずれも接続可。



注意

- UNIT1(センサ、接点部 1～3 極)には必ずガス検知部を接続してください。未接続の場合、UNIT1が故障警報を発報します。
- UNIT2、3(センサ、接点部 4～6 極、9～11 極)にセンサを接続しない場合、'7-3 環境設定を行う' を参照し、センサ未接続の処理を行ってください。

＜接続条件＞

- 単線、可とう燃線:0.25～2.0 mm²
- フェルール装着可とう燃線:0.25～1.5 mm²
- むき線の長さ:5～6 mm
- 接続工具:WAGO 製専用ドライバ及び相当品(刃先幅 3.5 mm、厚さ 0.5 mm)



注意

必ず規定のむき線の長さを守ってケーブルをむき出してください。

- むき線の長さが短く、電線が正しくクランプされなかった場合、通電不良や発熱を起こすおそれがあります。
- むき線の長さが短く、電線の被覆をかんでしまった場合、通電不良や発熱を起こすおそれがあります。
- むき線の長さが長く、電線が露出してしまった場合、絶縁不良やショートの原因となることがあります。
- 電線のバラケに注意してください。挿入時に電線がばらけた場合、絶縁不良や発熱を起こすおそれがあります。



＜適合棒端子＞

棒端子を使用する場合は、以下のものを使用してください。

- 棒端子(フェルール):
型式 216 シリーズ(メーカー:WAGO)
- 圧着工具:206-1204(バリオクリンプ4)(メーカー:WAGO)



注意

- 棒端子は必ず指定品を使用してください。指定以外の棒端子を使用した場合は、性能の保証はできません。

4-6-3 端子台への接続

端子台にケーブルを接続する場合は、専用のドライバもしくは適合するマイナスドライバ(幅 3.5 mm、厚さ 0.5 mm)のいずれかを使用してください。



注意

- 必ず正しい工具を使用してください。
- 1つの電線挿入口には原則として1本のケーブルのみ結線が可能です。

注記

＜専用の操作工具、ドライバについて＞

- 適合する WAGO 製ドライバについては下表を参照してください。この操作を行う際に過剰な力を掛けないように注意してください。

WAGO 製適合操作工具、ドライバ	
ドライバ:ショート(アングル)	型式:210-658
ドライバ:ショート	型式:210-657
ドライバ	型式:210-720

5

使用方法

5-1 始動準備

電源を接続する前に、以下の確認作業を行ってください。

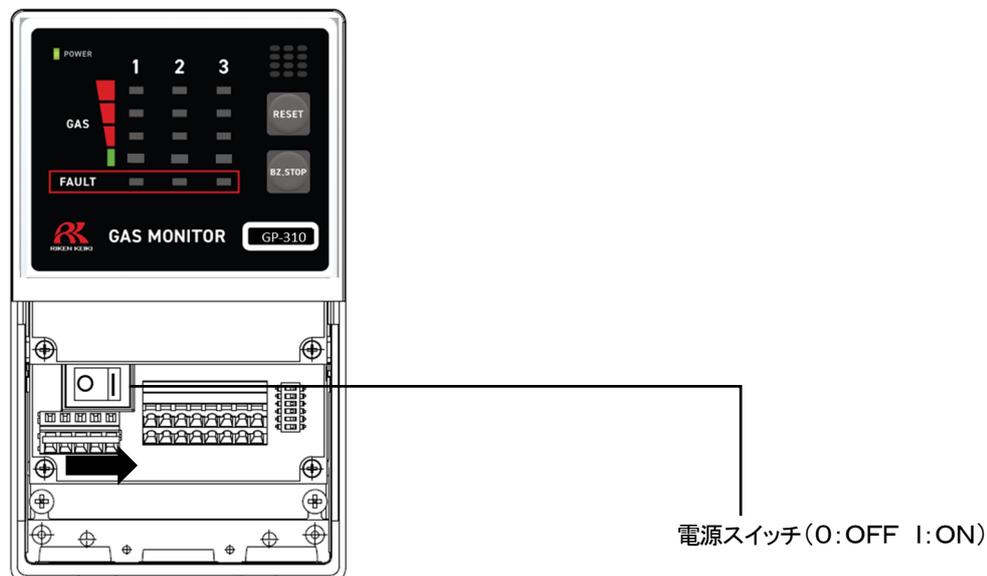
これらの確認を行わないと、感電の危険や本器を損傷するおそれがあります。

- 外部との配線が正しく行われていることを確認してください。
- 供給電源電圧が定格内であることを確認してください。

5-2 電源を入れる

本体のカバーをあげ電源スイッチを入れて、本器を始動します。

電源スイッチを入れる前に、本器に正しく電源が接続されているか確認してください。



電源スイッチを入れると約 25 秒間、システム確認などのイニシャルクリアが行われ、検知モードになります。電源投入後、以下のように自動的に表示が切り替わります。

全点灯表示

イニシャル

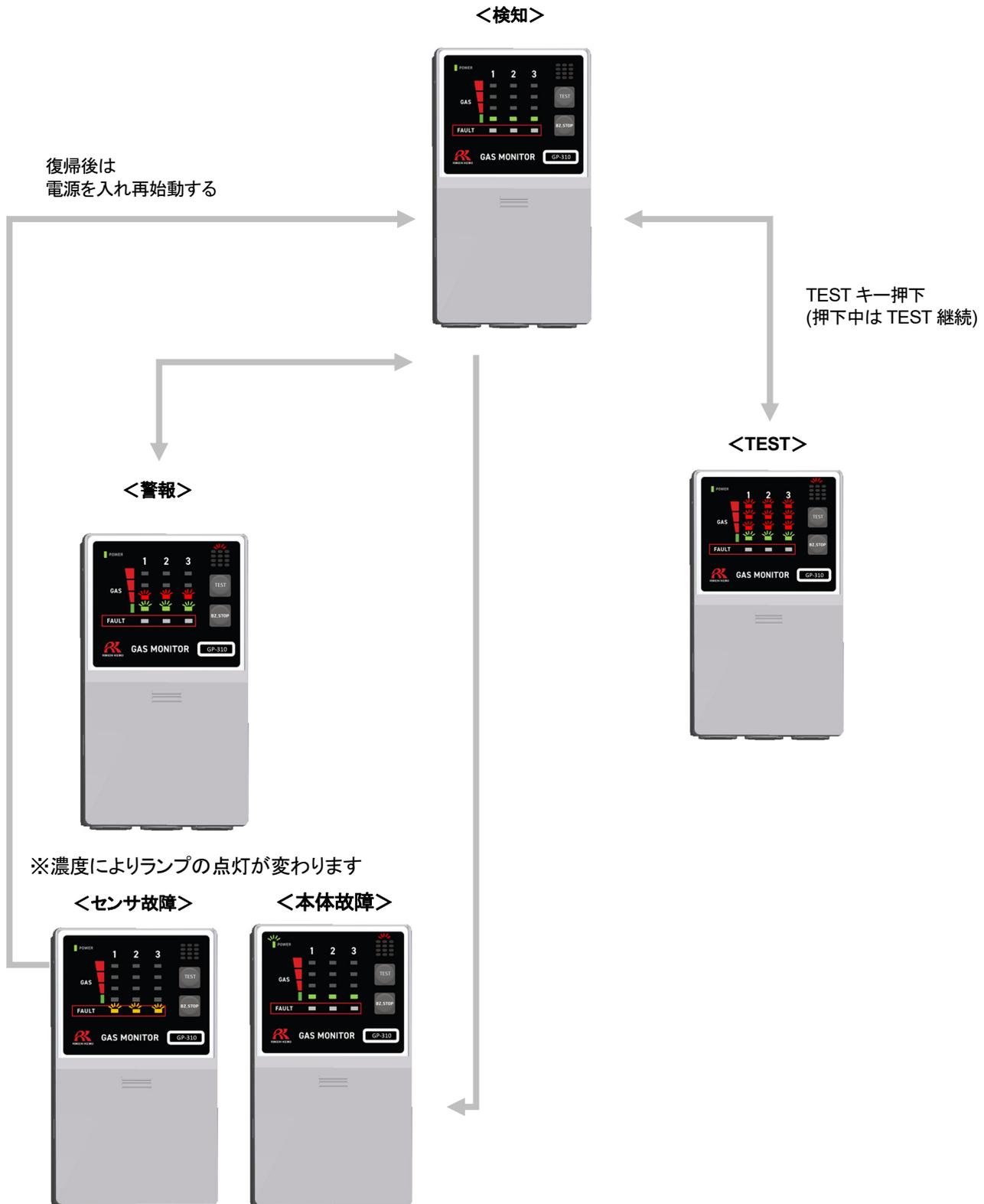
検知モード



5-3 基本動作フロー

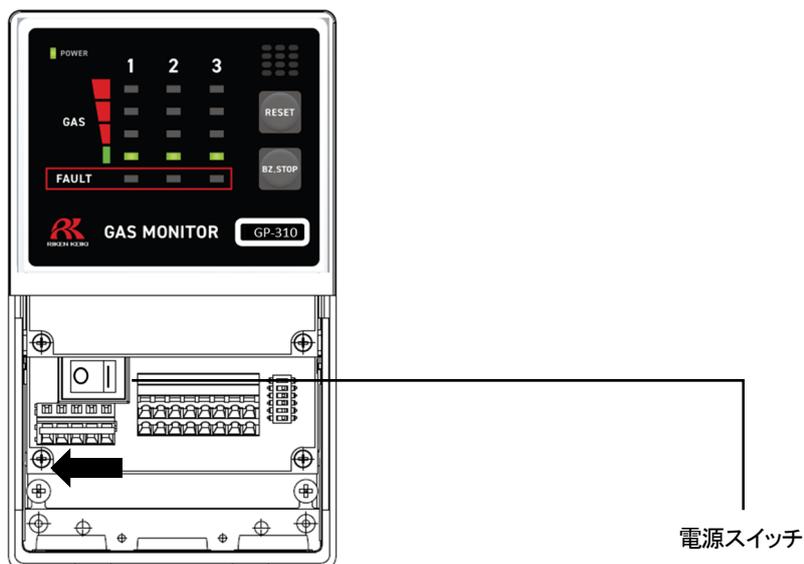
電源投入後、本器は各キーの押下で以下のような動作を行います。
通常は検知モードで使用します。

※故障警報は各ガス検知部の状態によります



5-4 終了する

本器の動作を終了する場合は、検知モードの状態では本体カバーをあげ電源スイッチを OFF にしてください。



警告

- 本器の動作を終了することにより、上位(中央)システムで警報が動作する可能性があります。
- 本器の動作を終了する場合は、上位(中央)システムで INHIBIT 設定を ON にしてから行ってください。また、本器の外部出力、外部接点出力端子に接続されている機器の動作を確認し、電源を遮断しても良いか判断してください。

6

警報動作

6-1 ガス警報動作

6-1-1 警報動作

本器の警報は、検知したガス濃度が警報設定値に達したとき、または警報設定値を超えたときに動作します。(自動復帰または自己保持)

注記

- ▶ 警報動作(自己保持、自動復帰)は、あらかじめ工場出荷時に設定してあります。
- ▶ 誤動作防止のため、警報遅延時間(初期設定:35 秒)を設定してあります。不要な場合は、解除してください。(‘7-3 環境設定を行う’にある、設定項目「出力遅延」を参照)

<ガス濃度表示>

ガス濃度が点滅します。
(警報は 1 秒に 2 回の点滅)



ガス濃度に合わせてランプが点滅する。ガス濃度が増加するにつれ上段のランプが点滅します。

6-1-2 接点動作(自動復帰)

ガス警報動作が自動復帰設定の場合、ガス濃度が警報設定値に達したとき、または警報設定値を超えたときに接点、有電圧(AC)、2段階有電圧、ブザーが動作します。

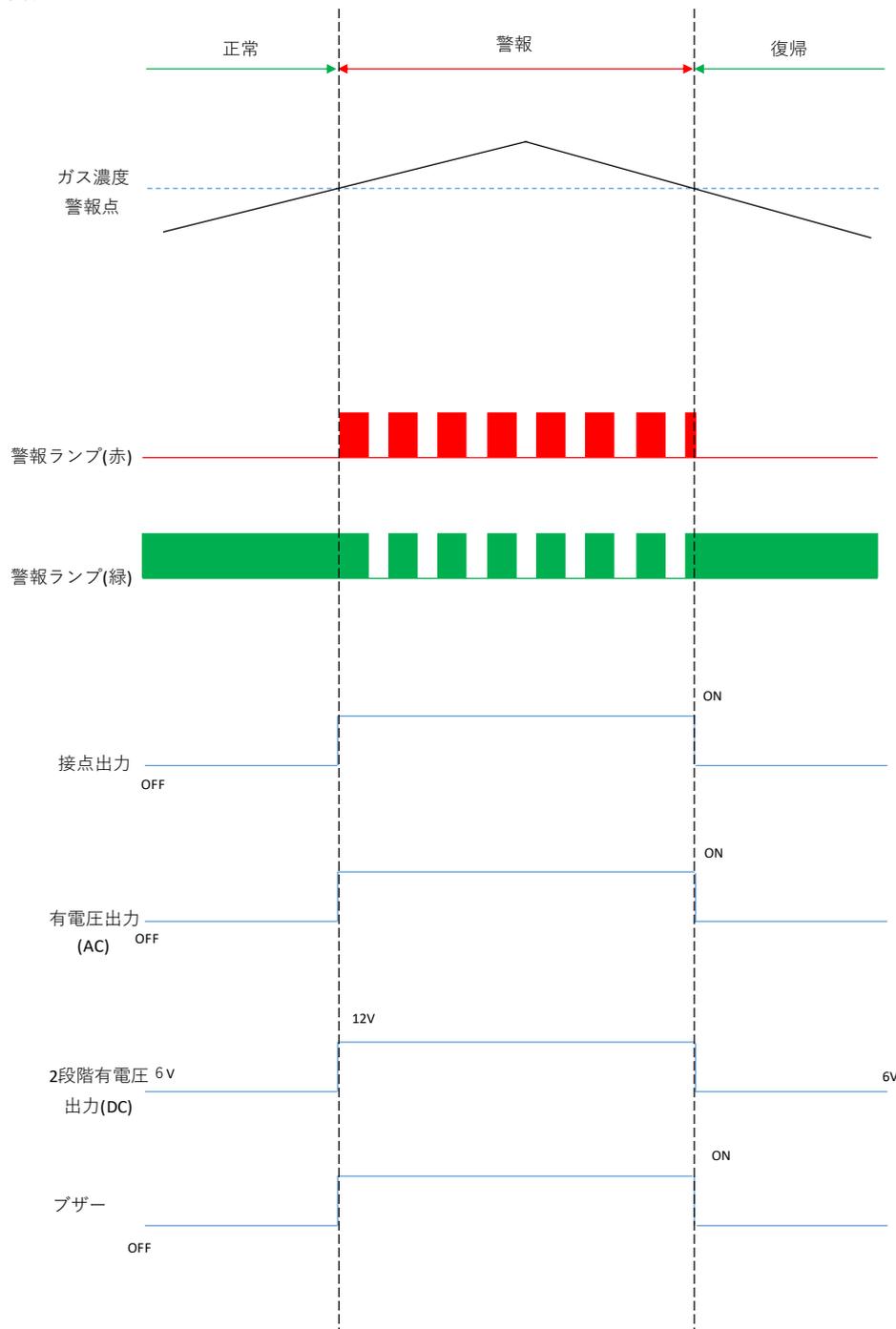
接点、有電圧出力(AC)、2段階有電圧出力動作は、ガス濃度が警報設定値未満になると自動復帰します。

警報ランプは警報時に点滅します。リセットをすると点灯に変わり、ブザーが停止します。ガス濃度が警報設定値未満になると警報ランプ(赤)は消灯し警報ランプ(緑)は点灯に戻ります。

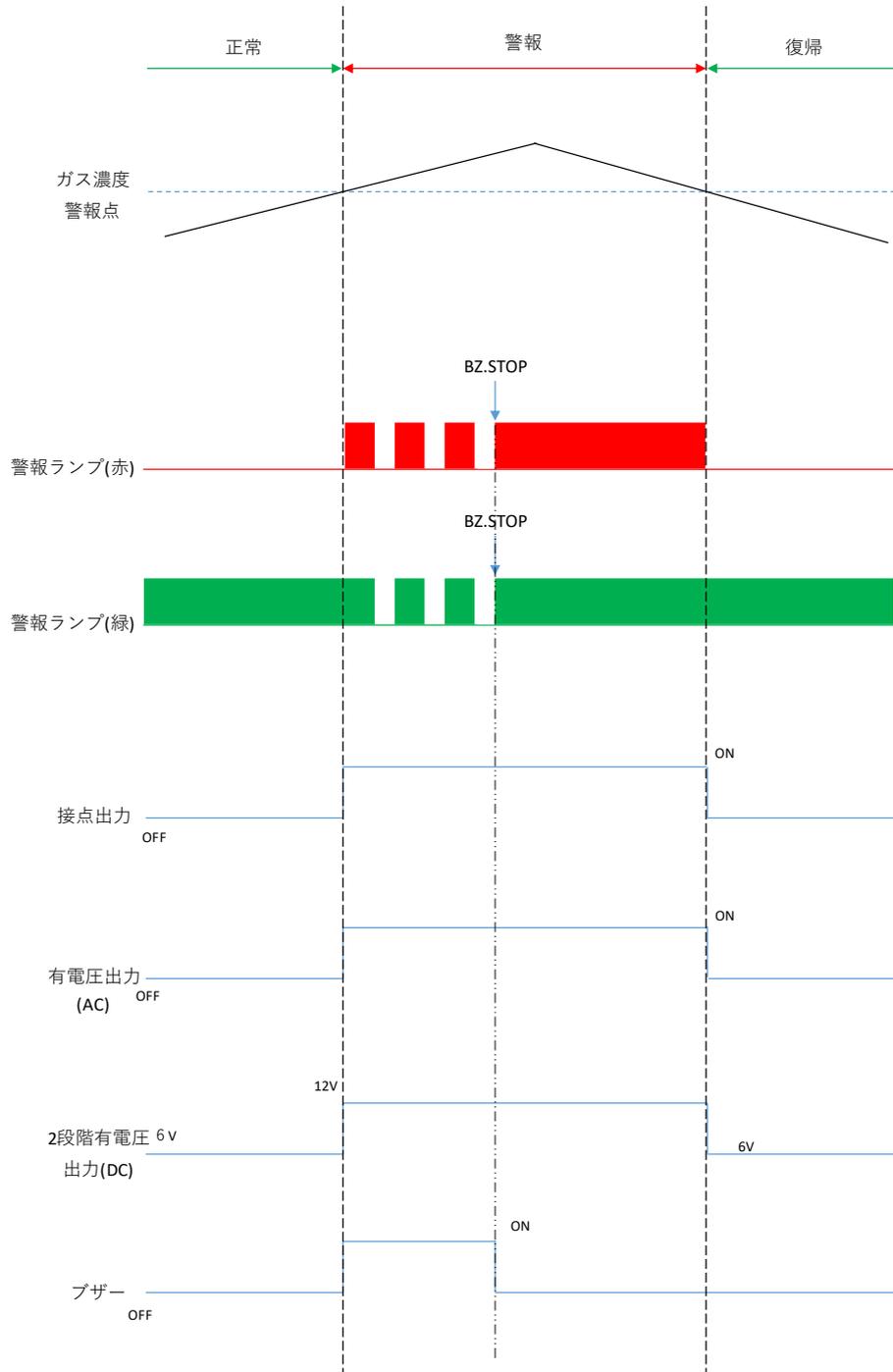
注記

- ▶ 検知モードで、リセット操作(BZ.STOPを押す)をすると、警報動作を解除できます。

<警報パターン>



<警報パターン(BZ.STOP)>

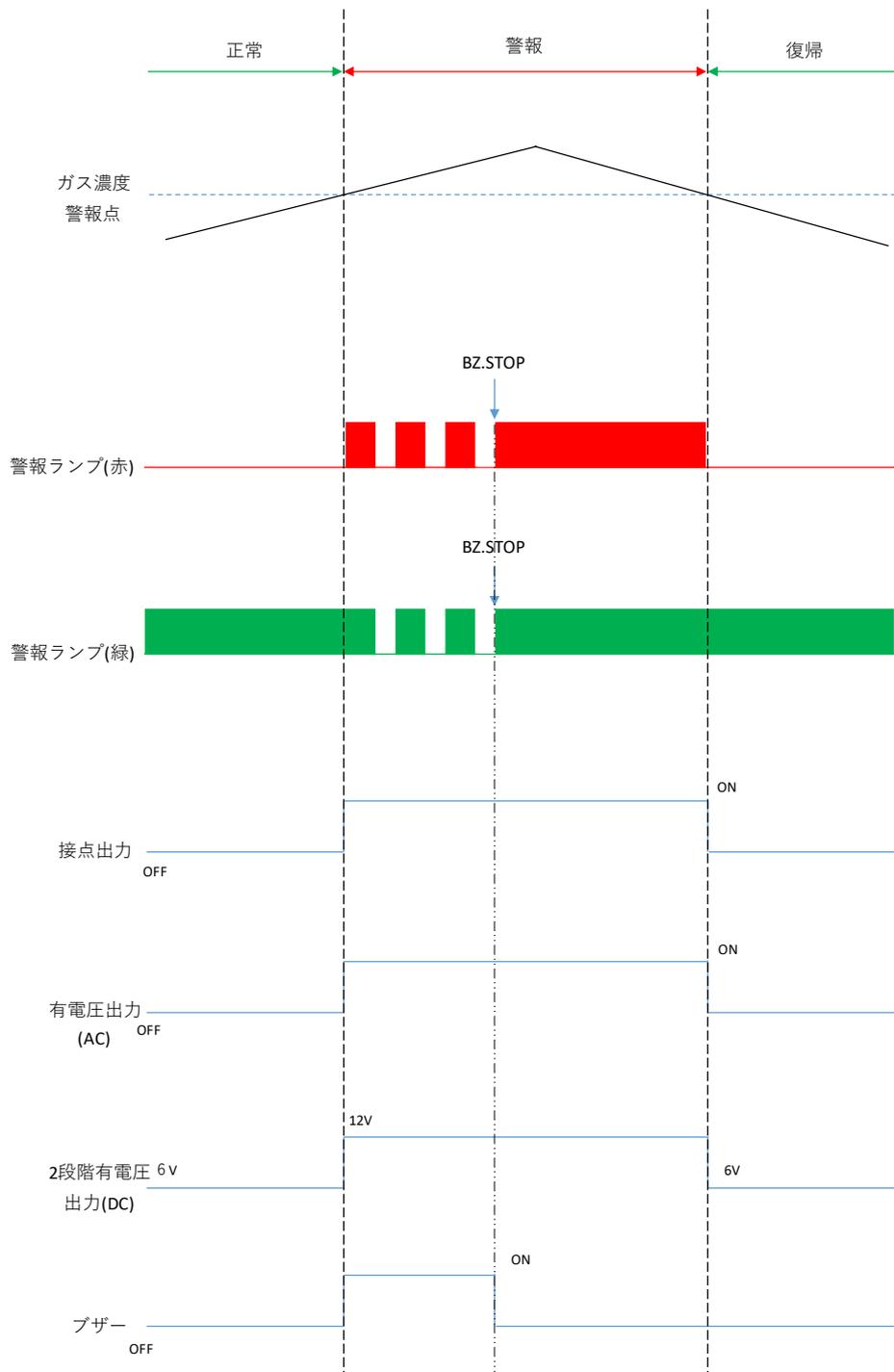


6-1-3 接点動作(自己保持)

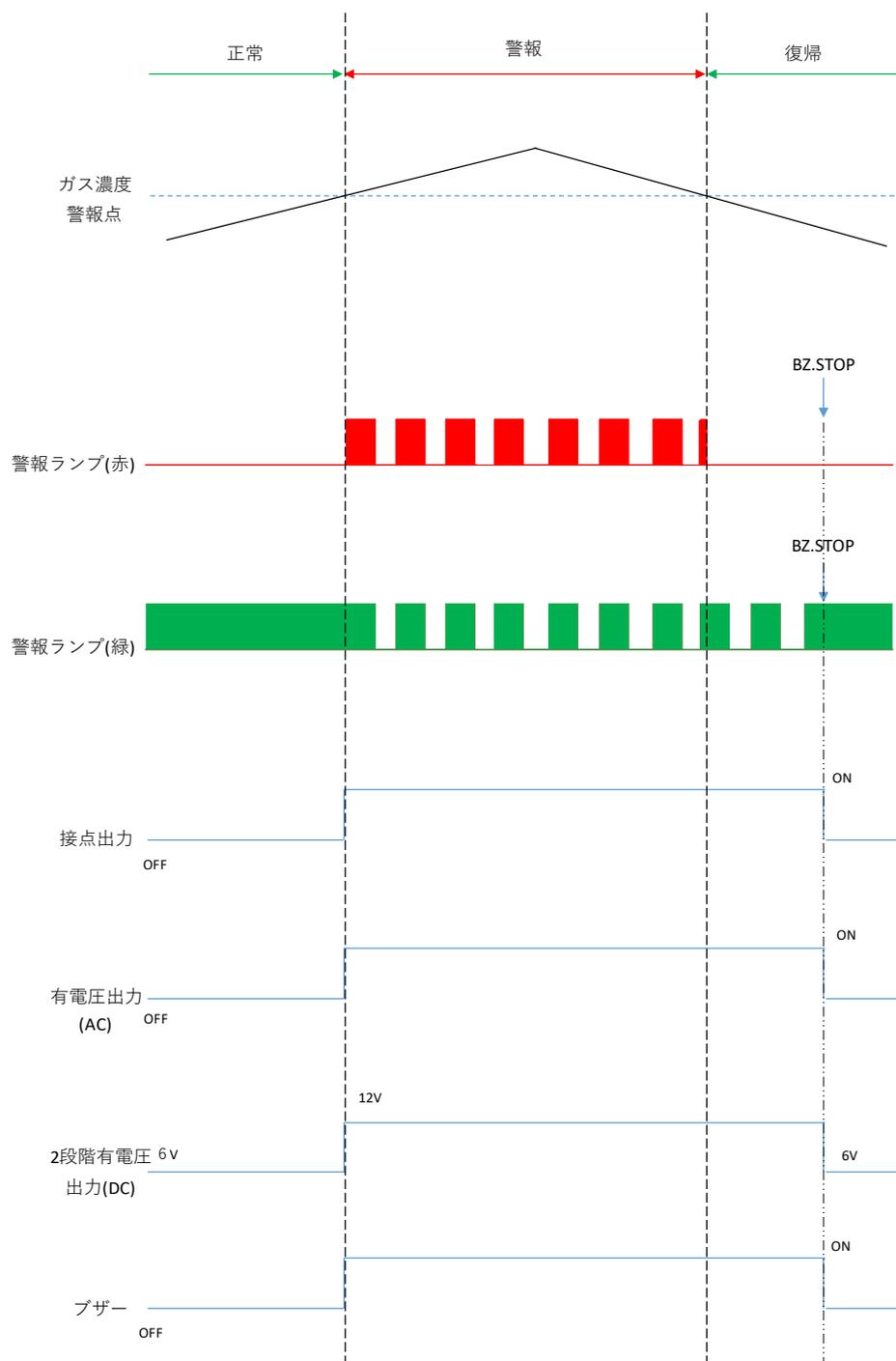
ガス警報動作が自己保持設定の場合、ガス濃度が警報設定値に達したとき、または警報設定値を超えたときに接点、有電圧(AC)、2段階有電圧、ブザーが動作します。

接点、有電圧出力(AC)、2段階有電圧出力動作は、リセット後にガス濃度が警報設定値未満になると復帰します。警報ランプは警報時に点滅します。リセットをすると点灯に変わり、ブザーが停止します。ガス濃度が警報設定値未満になると警報ランプ(赤)は消灯し警報ランプ(緑)は点灯に戻ります。

<警報パターン(BZ.STOP)>



<警報パターン(復帰後 BZ.STOP)>



6-1-4 ガス警報時の対応

ガス警報が発報されたときはお客様の管理ルールに従い、速やかに対応してください。
一般的には、以下の対応を行います。

Step1 本器の警報ランプ表示を確認する



注意

- 瞬間的なガス漏れの場合、確認した時点では既に指示が低下していることがあります。ガス警報以外のノイズや偶発的な条件によって、一時的に警報状態になった場合にも指示が低下していることがあります。

Step2 ガス警報管理濃度に基づき、監視区域から人を遠ざけて安全を確保する

Step3 警報表示が継続している場合は、原因となるガスの元栓を閉じて、ガス濃度が低下したことを確認する

Step4 ガスが残っていることを想定し、危険を回避できる装備をした上でガス漏洩現場に行き、ポータブルガス検知器などによりガスの残存状況を確認する

Step5 危険がないことを確認し、ガス漏洩に対する処置を行う



注意

- 高濃度ガスが接触した可能性がある場合は、センサがダメージを受けている可能性があります。弊社営業部にご連絡ください。
- 検知されたガスの種類によってはセンサ特性を著しく劣化させる場合があります。ガス警報が発報された場合は、本器に搭載されているセンサのガス感度を確認するため、点検することを推奨します。

6-2 故障警報動作

本器やセンサの異常動作を検知すると、故障警報を発報します。
センサ故障警報を発報すると、故障ランプ (FAULT) が点灯 (黄色) します。

<電源・故障ランプ表示>

<センサ故障>



故障した対象のガス検知部の FAULT ランプが点滅

<本体故障>



電源ランプが点滅

注記

- ▶ 故障内容とその対処方法については、「10. トラブルシューティング」を参照してください。
- ▶ 故障警報の発報時には原因を究明し、適切な処置を行ってください。
- ▶ 本器に問題があり、故障が頻発する場合は、すみやかに弊社にお問い合わせください。
- ▶ 本体故障では BZ.STOP を行っても復帰するまで点滅し続けます。

6-3 外部出力動作

		無電圧接点	有電圧出力(AC OUT)	2段階有電圧(0 V-6 V-12V)
1	検知モード (無警報時)	出力なし	出力なし	6V 出力
2	検知モード (ガス警報時)	接点出力	AC100/220V 出力	12V 出力
3	イニシャル	出力なし	出力なし	6V 出力
4	警報テスト	接点出力	AC100/220V 出力	12V 出力
5	故障警報	出力なし	出力なし	0V 出力
6	電源断	出力なし	出力なし	0V 出力



注意

- 動作内容をよく理解し、必要に応じて受信側にて誤警報とならないような処置(スキップ状態にするなど)をしてください。

7

保守点検

本器は防災、保安上重要な計器です。

本器の性能を維持し、防災、保安上の信頼性を向上するために、定期的な保守、点検を実施してください。

7-1 点検の頻度と点検項目

以下の点検を実施してください。

- ・ 日常点検 : 作業前に点検してください。
- ・ 1ヶ月点検 : 1ヶ月に1回、警報回路に関わる点検(警報テスト)を行ってください。
- ・ 定期点検 : 保安機器としての性能を維持するため、6ヶ月に1回以上の頻度で点検してください。

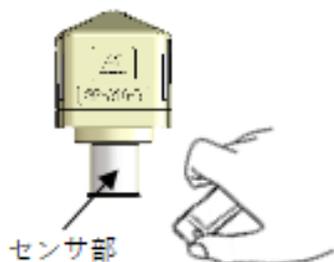
点検項目	点検内容	日常点検	1ヶ月点検	定期点検
電源の確認	電源ランプが点灯していることを確認してください。	○	○	○
濃度表示の確認	警報ランプが緑色のみ点灯していることを確認してください。	○	○	○
警報テスト	警報テスト機能を使用し、警報の回路検査を行ってください。		○	○
ガス警報確認	点検ガスを用いてガス警報を確認してください。			○

点検ガスによる点検方法

<準備するもの>

- ・ 点検ガス(別売)
- ① ディップスイッチ番号4をONに設定し、出力遅延を即時にしてください(7-3 環境設定を行う 参照)。
 - ② 点検ガスの先端をGP-310-DまたはGD-A80のセンサ部に近づけ、ガスを吹きかけます。
 - ③ 約10秒後に警報の発報および警報ランプが点灯することを確認してください。
 - ④ ガスの吹き付けを停止した後、警報が停止し、警報ランプが消灯することを確認してください。
 - ⑤ ディップスイッチ番号4をOFFに戻してください(出力遅延35秒: デフォルト設定の場合)。

GP-310-D



GD-A80



注記

- ▶ 周囲に風が存在する環境では手などで風を遮るように点検ガスを吹き付けてください。
 - ▶ 点検後、ディップスイッチの戻し忘れにご注意ください。
-

**注意**

- 点検ガスを連続接触させ続けるとセンサが故障する場合があります。点検ガスを使用する場合は出力遅延をOFFに設定し、30秒以上ガスが接触しないようにしてください(目安:4~6秒)
 - GP-310-D 本体、GD-A80 のセンサの交換周期は5年です。
5年毎にお客様にて交換を実施してください。
-

7-2 警報テストを行う

ガス濃度と同等の擬似信号を発生させて、警報ランプの動作および外部への伝送状態の確認を行います。



警告

- 警報テストを行う場合は、あらかじめ関係部署への通知を行い、外部出力信号や警報接点が異常とならないように対処してから行ってください。

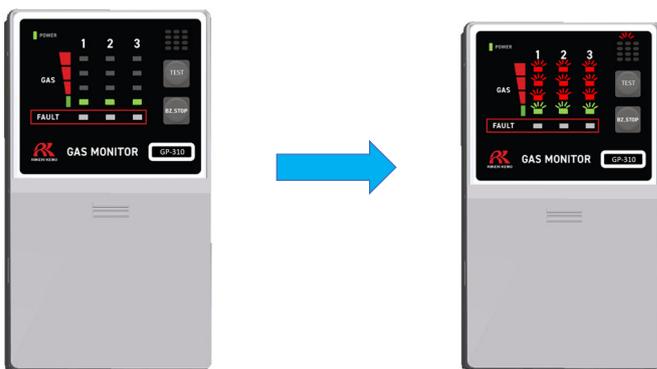
1 TEST キーを押下する。

警報テストに切り替わります。

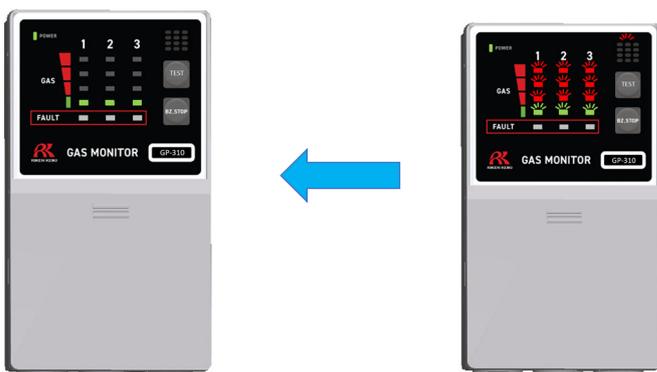


2 警報が発報されることを確認する。

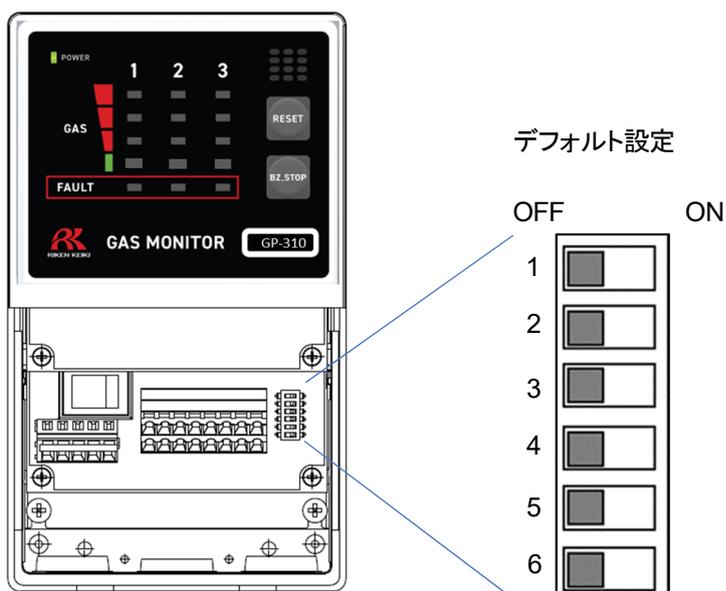
警報が発報され、警報ランプが1秒に2回点滅(赤色)します。



3 操作が終了したら、TEST キーを離して警報テストを終了する。



7-3 環境設定を行う



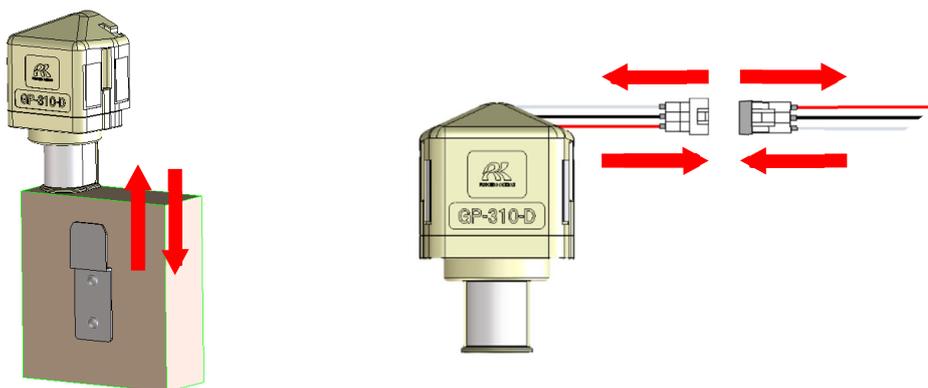
環境設定では、以下の項目を設定することができます。

番号	設定項目	パラメーター(OFF/ON)	デフォルト設定	説明
1	UNIT2	接続有り／接続無し	接続有り	UNIT2を接続するか選択する
2	UNIT3	接続有り／接続無し	接続有り	UNIT3を接続するか選択する
3	警報方式	自動復帰／自己保持	自動復帰	警報パターンを選択する
4	出力遅延	35秒／即時	35秒	警報レベルを設定時間以上保持した後、警報状態とする
5	警報音	有／無	有	警報音(ブザー)の有無を選択する

※番号 6 は OFF 設定としてください。

7-4 ガス検知部の交換を行う(GP-310)

1. 既設のガス検知部のケーブル付きコネクタを外し、上方向にスライドさせて取り外す。
2. 新しいガス検知部を取付板のレールに沿わせて取り付ける。
3. ケーブル付きコネクタを接続する。



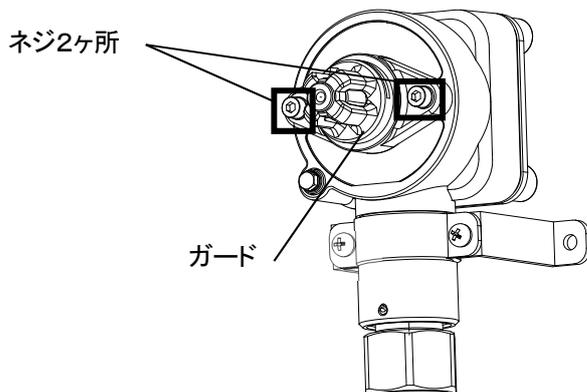
注意

- GP-310-D の交換周期は5年です。5年毎にお客様にて交換を実施してください。

7-5 センサの交換を行う(GD-A80)

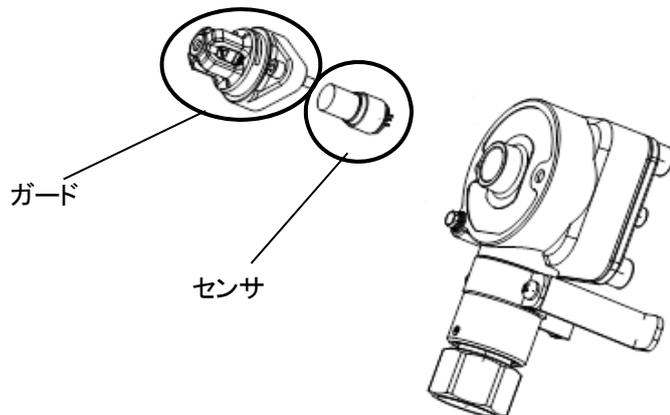
【1】センサ交換方法

1. センサガード部の六角穴付ボルト2ヶ所を緩め、ガードを取り外す。



2. ガードを取り外した後、センサを指でつまみ引き抜く。

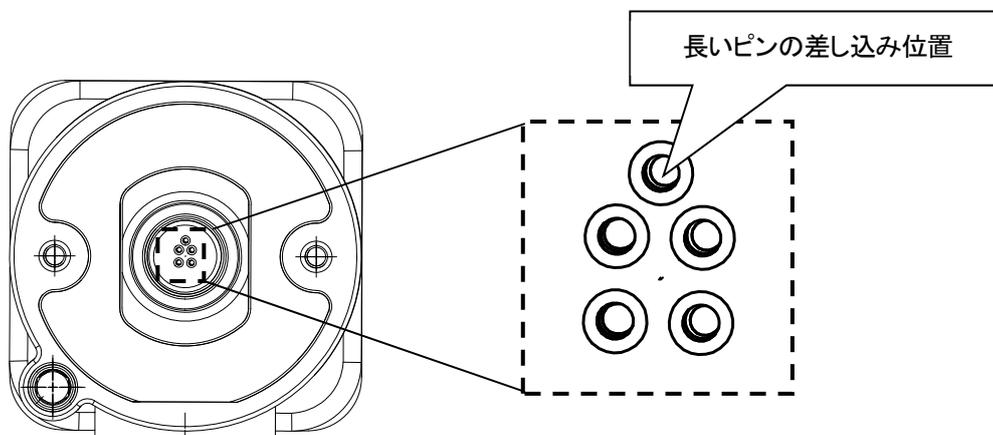
(ガードにはパッキンが付いているため脱落に注意すること)



3. ガスセンサには5本のピンがあり、そのうち1本は他のピンより長くなっている。

この長いピンを、図の位置に合わせて、ソケットに軽く(浅く)差し込む。

ガスセンサを押すと、ガスセンサはソケットの深部まで挿入される。



4. センサガード部の六角穴付ボルト2ヶ所を締め、ガードを取り付ける。



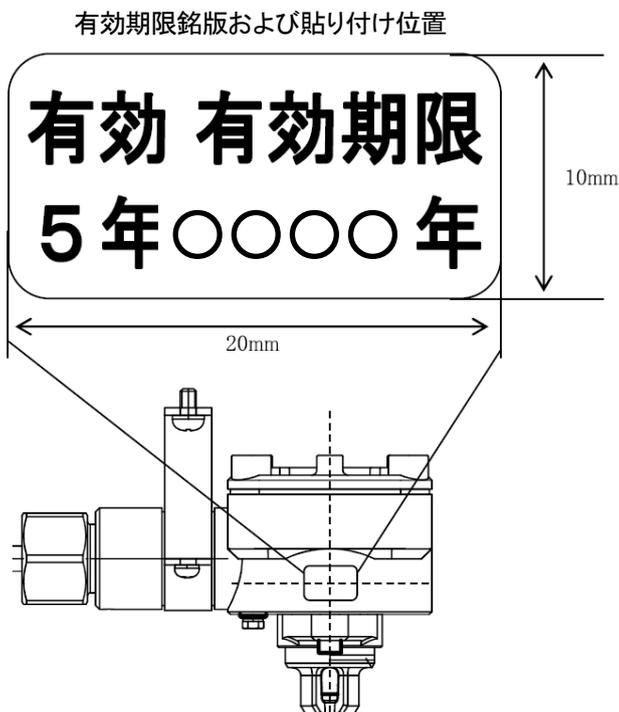
注意

- GD-A80 のセンサの交換周期は 5 年です。5 年毎にお客様にて交換を実施してください。

<有効期限銘版>

GD-A80 出荷時センサ交換用の有効期限銘版が付属しています。センサ交換の際有効期限銘版に有効年を記載して GD-A80 の有効期限銘版の上に貼付してください。

例) 2023 年交換→有効期限 2028 年



8

部品の清掃

8-1 本器を清掃する

本器が著しく汚れている場合は清掃してください。

- ・ 清掃する場合は必ず電源を OFF にしてください。
- ・ 乾いたウエスなどで汚れを拭き取ってください。
水拭きや有機溶剤を使用する清掃は故障の原因となります。
- ・ 配管内部が著しく汚れている場合は、ガス検知に影響を及ぼす可能性があるため、ドライエアなどでクリーニングしてください。

9

保管・移設および廃棄について

9-1 保管または長期間使用しない場合の処置

本器は下記の環境条件で保管してください。

- ・ 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
- ・ 振動、衝撃が加わらない場所

9-2 移設、または再度使用する場合の処置

本器の移設を行う場合、移設場所については‘4-3 警報部の設置 4-4 ガス検知部の設置’を参照してください。配線、配管工事は‘4-6 配線方法’を参照してください。

また、移設を行う際は、無通電時間をできるだけ短くしてください。



注意

- ・ 移設または停止保管後、再度使用する場合には、必ずガス感度確認を行ってください。ご不明な点は弊社営業部へご連絡ください。

9-3 製品の廃棄

- ・ 使用済みのセンサは必ず弊社営業部に返却してください。
- ・ ガス検知部本体を廃棄する場合は、産業廃棄物(不燃物)として地域の法令などに従い、適切な処理をしてください。



警告

- ・ センサは絶対に分解しないでください。

10

トラブルシューティング

このトラブルシューティングは、すべての不具合の原因を記載したものではありません。よく発生する不具合の原因究明の手助けとなるものを簡単に記載しています。

ここに記載されていない症状や対策を行っても復旧しない場合は、弊社営業部にご連絡ください。

10-1 機器の異常

10-1-1 本器の異常

<電源に関する異常>

症状・表示	原因	対策
電源が入らない	電源スイッチが OFF になっている	電源スイッチを ON にしてください。
	電源システムの異常・瞬断	定格電圧を供給してください。 無停電電源、電源ラインフィルタ、絶縁トランスなどを見直し、これらの装置を追加するなどの措置をしてください。
	本器の実装不良	本体が正しく壁掛けユニットに装着されているか確認してください。 正しく装着しても改善しない場合は、弊社営業部にご連絡ください。
	ケーブルの異常 (断線・未接続・短絡)	本器および周辺の関連機器を含めた配線を確認してください。
異常な動作をする	突発的なサージノイズなどによる影響	電源を OFF にし、再起動してください。 頻繁にこのような症状が起こる場合は、適切なノイズ対策を実施してください。

<センサの異常>

分類が“センサ故障警報”の項目は、故障ランプ (FAULT) が点灯または点滅します。

症状・表示	原因	対策
FAULT ランプが点滅	センサが未接続または接続不良	センサが正しく取り付けられているか、センサのコネクタが正しく接続されているかを確認してください。
	センサに故障が発生した	新しいセンサに交換してください。 外観的に損傷などがある場合は、素手では触らず、慎重に取り扱ってください。

<システムの異常>

分類が“本体故障警報”の項目は、電源ランプが点滅します。

症状・表示	原因	対策
電源ランプが点滅	本器に定格電圧が供給されていない	供給電源を確認し、定格電圧を供給してください。
	機器内部の ROM、RAM、不揮発性メモリの異常	弊社営業部にご連絡ください。

10-2 表示の異常

症状	原因	対策
警報ランプが上がったまま元に戻らない	干渉ガスの存在	溶剤などの干渉ガスによる影響を完全になくすことは困難です。除去フィルタなどの対策については、弊社営業部にご連絡ください。
	スローリーク	検知対象ガスが微量に漏れている可能性があります（スローリーク）。放置しておく危険な状態になる可能性があります。ガス警報時と同等の対応をしてください。
ガス漏れなど、検知ポイントに異常がないのにガス警報を発する	干渉ガスの存在	溶剤などの干渉ガスによる影響を完全になくすことは困難です。除去フィルタなどの対策については、弊社営業部にご連絡ください。
	ノイズの影響	電源を OFF にし、再起動してください。 頻繁にこのような症状が起こる場合は、適切なノイズ対策を実施してください。
	環境の急変	本器は温度などの急激な環境変化により、指示警報が発報される場合があります。 環境が頻繁に急変してしまう場合は使用できません。 お客様にて適切な対策を講じてください。
応答が遅い	センサ感度の劣化	新しいセンサユニットに交換してください。
	確認用ガスの濃度が不適切	適切な確認用ガスを用意してください。

11

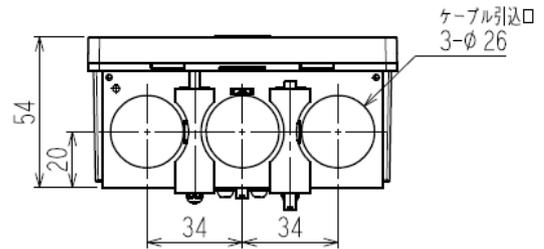
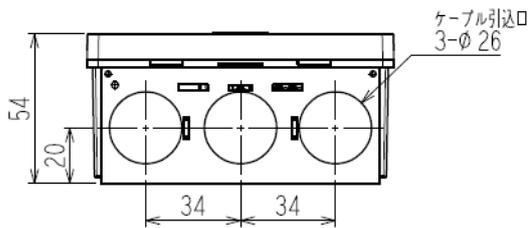
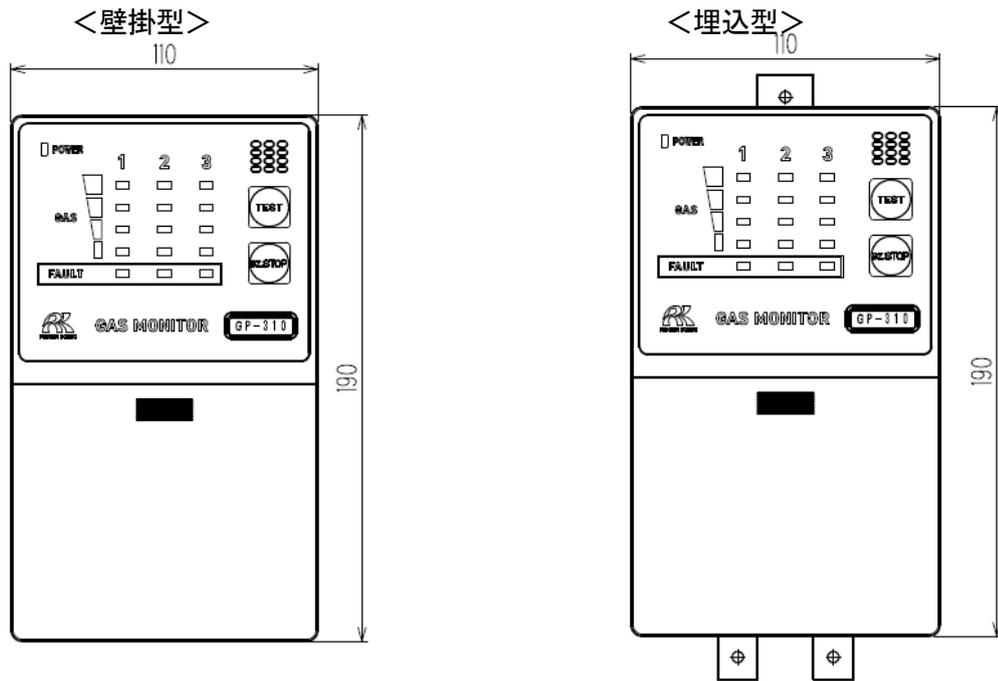
製品仕様

11-1 業務用 LP ガス検知警報器の仕様

11-1-1 警報部 GP-310 の仕様

型式	GP-310
検知対象ガス	LP ガス
表示	4段階 LED 表示
電源表示	POWER ランプ点灯(緑)
応答時間	30 秒以内
警報音量	80dB(A)/m 以上
ガス警報表示	ランプ点灯(赤)
ガス警報動作	自動復帰または自己保持
ガス警報接点	無電圧接点各 1a(常時開)または 1b(常時閉)
ガス警報時出力	有電圧出力 0-6-12V 警報時 12V を出力 AC 出力 警報時 AC100~220V(入力電圧と同等)を出力
故障警報表示	FAULT ランプ点灯(黄)
故障警報時出力	有電圧出力 0-6-12V 故障時 0V を出力
電源	AC100 ~ 220 V±10 % AC100V 用標準付属ケーブル 3.2m
消費電力	通常時:約 4.5 W 警報時:約 6.0 W(以下条件の時) ※GP-310-D 5m(標準付属ケーブル長)1台 GD-A80 200m 2台の場合
使用温度範囲	-10~+40℃(急変なきこと)
使用湿度範囲	0~95 %RH(結露なきこと)
構造	壁掛型または埋込型
外形寸法	壁掛型:約 110(W)×190(H)×54(D) mm(突起部は除く) 埋込型:約 110(W)×190(H)×54(D) mm(突起部は除く)
質量	約 0.8 kg

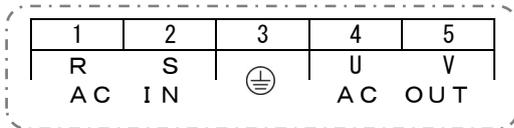
外観図



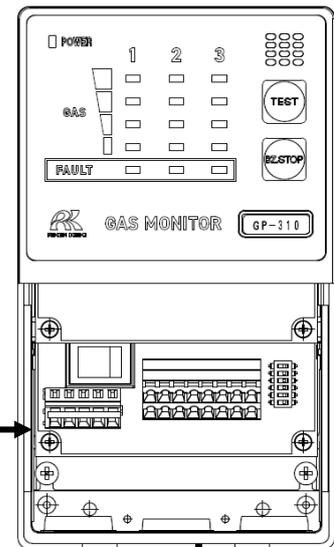
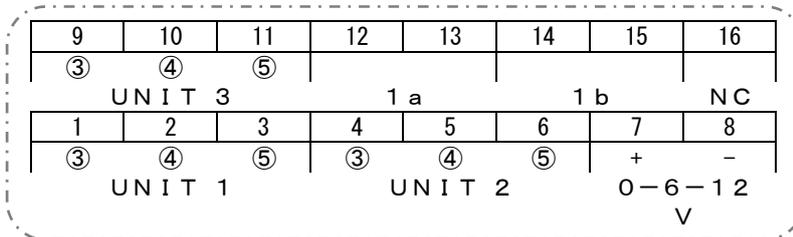
端子台図

<端子台>

電源部



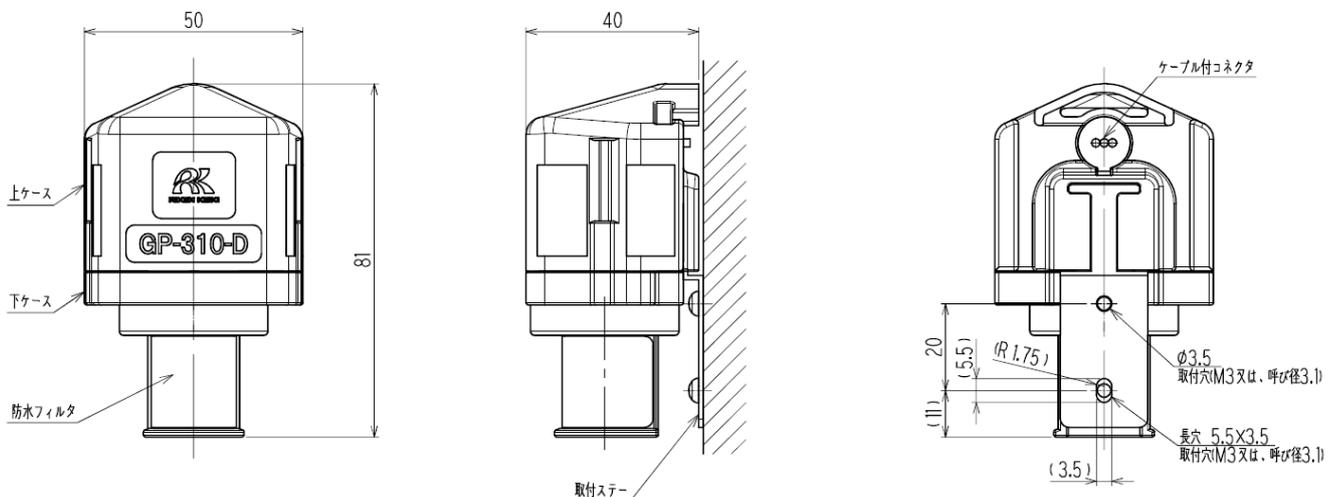
センサ、接点部



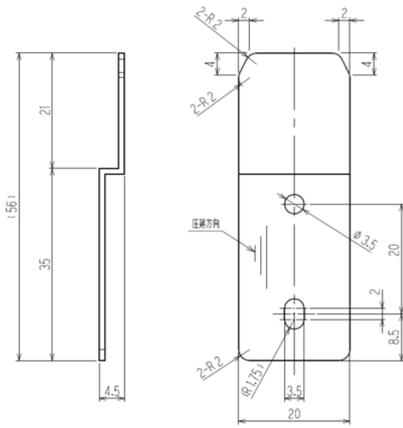
11-1-2 ガス検知部 GP-310-D GD-A80 の仕様

型式	GP-310-D	GD-A80
検知対象ガス	LP ガス	LP ガス
検知原理	接触燃焼式	接触燃焼式
検知範囲	0 ~ 100%LEL(相当)	0 ~ 100%LEL(相当)
警報ガス濃度	LEL の 1/100 以上 1/4 以下 ※発報開始濃度	LEL の 1/100 以上 1/4 以下 ※発報開始濃度
応答時間 ※警報遅延 OFF の場合	30 秒以内	30 秒以内
構造	非防爆	防爆(Ex d IIC T4)
使用温度範囲	-10~+40°C(急変なきこと)	-20~+53°C(急変なきこと)
使用湿度範囲	95%RH 以下(結露なきこと)	95%RH 以下(結露なきこと)
伝送ケーブル	単線/燃線:0.5 mm ² ~1.5 mm ² ケーブル(5m)を標準で付属	CVV1.25mm ² または 2mm ² ・3 芯相当
外形寸法	約 50(W)×81.3(H)×39.5(D)mm	約 78(W)×163(H)×105(D)mm (金具、防滴カバーを除く)
構造	IP55 相当品	—
質量	約 85g	約 1.0kg
付属品	取付け板 木ねじ	防滴カバー

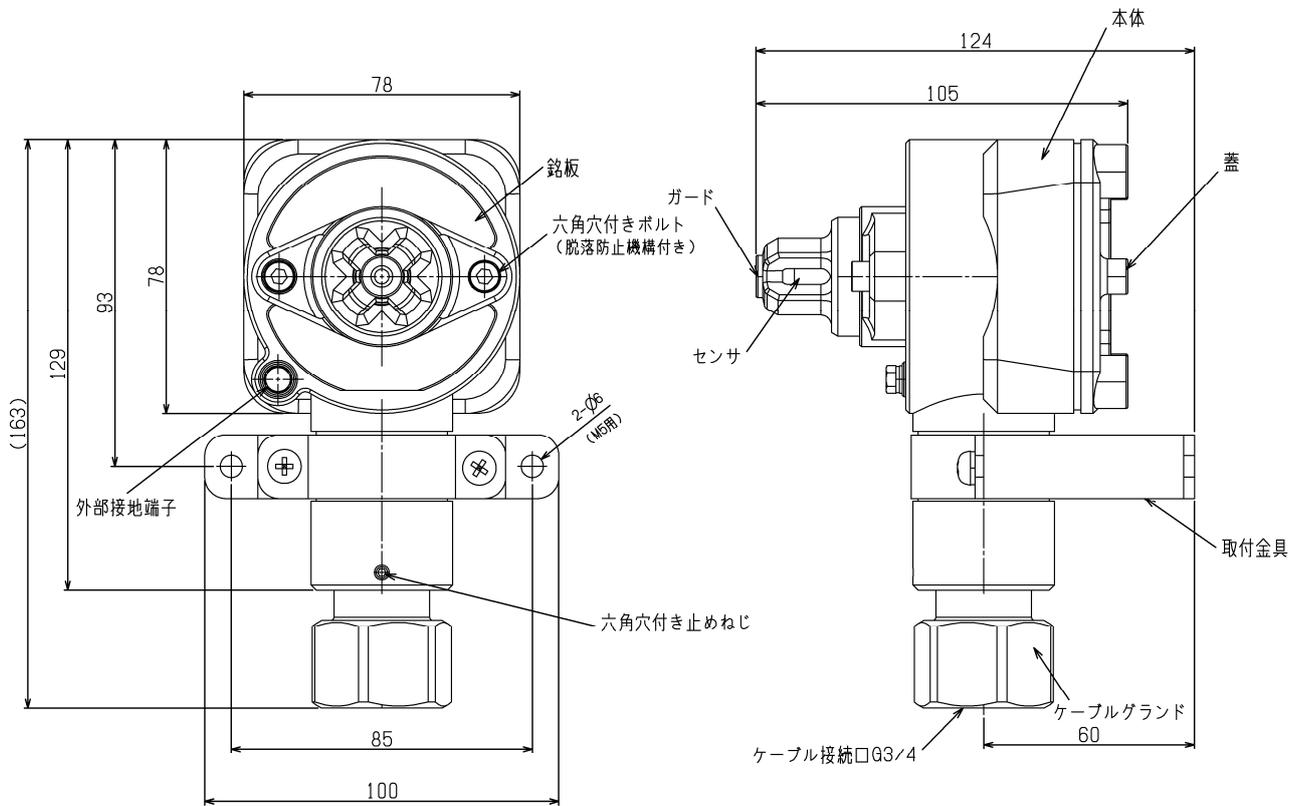
GP-310-D 外観図



[取付板]



GD-A80 外観図



11-2 センサの仕様

11-2-1 接触燃焼式

センサ	HW-6211(LG)
検知対象ガス	LP ガス
検知範囲	0~100%LEL 相当
検知方式	拡散式
警報設定値	LEL の 1/100~1/4
警報精度 (同一条件下)	—
警報遅れ時間 (同一条件下)	60 秒以内 ^{※1}
警報タイプ	1 段警報(H)
使用温度範囲	-10~+40 °C(急変なきこと)
使用湿度範囲	95 %RH 以下(結露なきこと)

※1 警報設定値の 1.6 倍のガスを与えた場合です。(配管遅れ、通信遅れの時間は含まない)

注記

- ▶ 使用温度範囲内で急変がない安定した場所に設置してください。
- ▶ シリコンガス(有機シリコン系ガス)、または各種ハロゲンガス、硫化物ガス、酸性ガスが存在すると、センサ特性の著しい劣化が生じる場合があります。
- ▶ 検知対象ガス以外の可燃性ガスでも発報する場合があります。
- ▶ 外部から強い衝撃や振動を受けると発報する場合があります。
- ▶ センサ交換時はセンサが高温になっている場合があります。センサ交換時には火傷に注意してください。センサが熱い場合は、電源を切り、温度が下がるまで放置してください。
- ▶ GD-310-D のセンサ上面に防水フィルタが貼付されています。防水フィルタが破損すると特性に影響が生じる可能性があります。防水フィルタを強く押しついたり、鋭利なもので傷つけたりしないようにしてください。

12 付録

12-1 検知原理

12-1-1 接触燃焼式

<センサの概要>

酸化触媒上で可燃性ガスが燃焼する際の発熱量を利用したセンサで、世界で最も広く普及している可燃性ガス検知センサです。

<センサの構造・原理>

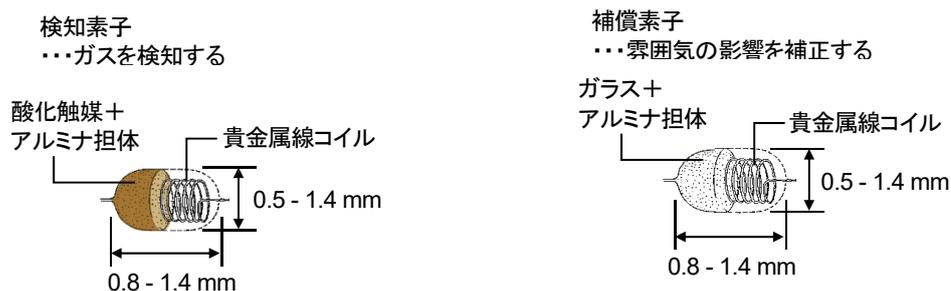
・ 構造

接触燃焼式センサは、検知素子と補償素子から構成されています。検知素子は貴金属線コイル(白金など)の上に、可燃性ガスに活性な酸化触媒をアルミナ担体と共に焼結したもので校正され、検知対象ガスにより燃焼反応します。補償素子は貴金属線コイルの上に、可燃性ガスに不活性なガラスとアルミナ担体の混合物を焼結したもので、雰囲気の影響を補正します。

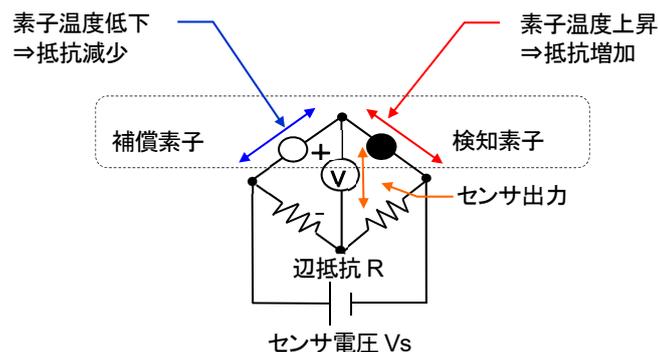
・ 原理

貴金属線コイルによって 300~450 °C に加熱された検知素子の表面で可燃性ガスが燃焼すると、素子の温度が上昇します。温度変化に伴い素子を構成する貴金属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って電圧として取り出し、ガス濃度を求めます。

<センサ素子のイメージ>



<ブリッジ回路>



＜接触燃焼式センサ使用時の注意点＞

接触燃焼式センサを使用する場合は、以下の点に特に注意してください。

1. 本器は、検知対象ガス以外のガス、蒸気により干渉を受けます。
干渉による警報作動に注意してください。また、設置場所の環境の変化(温度・湿度など)によって変動することがあります。
2. 警報設定値は機器の性能の範囲で設定してください。
高圧ガス保安法対応設備では、弊社の指定する標準警報設定値未満の場合、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・ブザー用として使用してください。また、アナログ信号出力は、指示計または外部記録計用として使用してください。これ以外の制御用に使用された場合、弊社は誤作動などによるいかなる補償も負いかねます。
4. 本器に使用されているガス検知センサのガス感応部は金属の多孔質焼結体に酸化触媒を含浸させたものです。
焼結体表面にシリコンや硫黄化合物が付着するとガス感応部の面積が低下し、大幅な感度低下を引き起こすことがあります。
安全管理上、微量であってもシリコンや硫黄化合物の存在下での本器の使用は避けてください。
5. 検知部の近くでアルコールスプレーの使用は避けてください
アルコール蒸気は可燃性ガスのため、センサと反応して警報を発する可能性がありますので、検知部の近くではアルコールスプレーを使用しないでください。

12-2 用語の定義

用語	定義
イニシャルクリア	電源投入後数秒間は指示が不安定なため、その間の誤動作を防止するために、警報接点を遮断する機能です。
警報遅延時間	外部から進入するノイズによる誤警報を防ぐために一時的に動作を保留する時間(機能)です。

改訂履歴

版	改訂内容	発行日
0	初版	2023/7/25
1	警報ランプ(緑)動作追記	2023/9/25
