



信頼 創造 奉仕

# アイチの デジタルマノメータ

MP-401-1 (都市ガス/LP ガス兼用)

## 取扱説明書

一般財団法人 日本エルピーガス機器検査協会 検査合格品  
電気式ダイヤフラム式自記圧力計（気密試験・漏えい試験用  
機器）

# はしがき

この度は、デジタルマノメータ「MP-401」をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。

本製品を正しく安全にお使いいただき、事故を未然に防ぐため、この取扱説明書を必ずお読みください。

## お願い

本書は、本製品をお取扱いになる方のお手もとへ、確実に渡るよう手配してください。

本書は、保守の際にも必要です。本製品を廃棄するまで大切に保管してください。

## お断り

本書の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますので、ご了承ください。

本書の内容についてのお問い合わせ等がございましたら、最寄りの当社支店・営業所までご連絡ください。

## □重要なお知らせ

本取扱説明書中の記号について

本製品を安全にお使いいただき、思わぬ事故や故障を防ぐために注意する事項を重要度によって、次の記号で表しています。

| 重要度 | 記 号                                                                                    | 注 意 事 項 の 範 囲        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1   |  危険 | 感電など人体に危険がおよぶ恐れがある場合 |
| 2   |  警告 | 本製品の故障や事故が十分に予測できる場合 |
| 3   |  注意 | 本製品が思わぬ事態になる恐れがある場合  |

お守りいただく内容の種類を次の図記号で区別し、説明しています。

| 記 号                                                                                 | 注 意 事 項 の 範 囲             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | 一般的な禁止を示す表示です。            |
|  | ご使用者に実行していただくことを指示する表示です。 |

## □安全に対する注意事項

本書をお読みになる前に、安全に対する重要な事項があります。下記の事項を十分にご理解の上、お読みください。これらは人体への危険や事故を防ぐ上で重要な事項です。

### 1. 使用温度・湿度範囲、使用推奨環境

下記の温度、湿度範囲でご使用してください。



計測時：－10～＋50℃、10～80%RH（ただし、結露しないこと）  
印字時：＋5～＋40℃、10～80%RH（ただし、結露しないこと）

本製品は防水・防滴構造ではないため、雨中での使用はできません。

### 2. 落下したら



本体部ならびに圧力センサー部が落下したり、強い衝撃が加わってしまった場合は、携帯ケースも含め製品一式を最寄りの当社支店・営業所へ返送してください。  
有償で、異常部分を修理または交換し、再調整を行った後にご返却いたします。

### 3. 使用電池

乾電池は、下記以外のものを使用しないでください。



本製品の故障だけでなく、思わぬ事故に繋がる恐れがあります。

単三形アルカリ乾電池（LR6）×4本  
単三形ニッケル水素充電電池（Ni-MH）×4本

### 4. 分解や改造は行わないでください



絶対に分解や改造をしないでください。正しい圧力値を表示できなくなる可能性があります。

### 5. 機器に異常がある場合は電源をOFFにしてください



万が一、異臭や煙が出てきた場合、危険ですので直ちに電源をOFFにし、乾電池を取り外して、最寄りの支店・営業所にご連絡ください。

### 6. 防爆について



本製品は、防爆構造ではありませんので、必ず非危険場所（ガスが滞留していない場所）でご使用ください。

## － もくじ －

### □はしがき

### □はじめに（梱包内容）

### □判定ロジック

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1. 各部の説明 .....                   | 7  |
| 2. 付属品の取り出し、収納 .....             | 8  |
| 3. 各種設定値のフロー .....               | 9  |
| 4. 各種設定値の変更方法 .....              | 10 |
| 5. 試験フロー .....                   | 15 |
| 6. 気密・漏えい試験 .....                | 18 |
| 7. 現在圧力値測定 .....                 | 25 |
| 8. 内部メモリデータの印刷（気密・漏えい試験結果） ..... | 27 |
| 9. 内部メモリデータの印刷（ロギングデータ） .....    | 28 |
| 10. 時刻修正（自動受信による時刻修正） .....      | 29 |
| 11. 時刻修正（手動受信による時刻修正） .....      | 30 |
| 12. 時計機能 .....                   | 30 |
| 13. 測定データの取り込み .....             | 31 |
| 14. その他の機能、表示 .....              | 32 |
| 15. 警報出力端子の接続 .....              | 36 |
| 16. 取扱注意事項 .....                 | 38 |
| 17. 乾電池の交換方法 .....               | 40 |
| 18. 記録紙の交換方法 .....               | 41 |
| 19. プリンタ用インクロールの交換方法 .....       | 42 |
| 20. 保守・点検 .....                  | 43 |
| 21. トラブルシューティング .....            | 45 |
| 22. 製品仕様 .....                   | 48 |

# はじめに

## □梱包内容

### ・ 外観の確認

本製品は、厳密な検査を実施し合格したもののみを皆様にお届けしておりますが、輸送中に大きな衝撃を受け、不具合が生じることがあります。ご使用前に必ず本製品の外観に損傷がないかを確認してください。

### ・ 梱包内容の確認

下記の商品が梱包されているか確認してください。

デジタルマノメータ本体（携帯ケース内に収納）・・・・・・・・・・1 台

携帯ケース・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1 台

### 付属品

加圧用二連球ポンプ（携帯ケース内に収納）・・・・・・・・・・1 個

記録紙（携帯ケース内に 1 巻、本体内に 1 巻）・・・・・・・・・・2 巻

単三形アルカリ乾電池（本体内に搭載）・・・・・・・・・・4 本

取扱説明書（本書）・・・・・・・・・・・・・・・・・・1 冊

補正值表（携帯ケース内に収納）・・・・・・・・・・1 枚

## 判定ロジック

判定ロジックとは、気密・漏えい試験終了時に漏えい判定を行い、試験中の圧力変化により、終期値を変更する機能です。なお、この機能はLIAの検査項目には含まれていません。

判定ロジック有効時では、気密・漏えい試験中にマイコンが5秒毎に圧力の変化を監視しています。5秒前の圧力値と現在の圧力値とを比較し、圧力が上昇、変化なし、下降のどの状態か記憶します。

### 1. 判定ロジック「有効」、「無効」の切り替え（工場出荷時は「有効」です）

- ・電源が切れている状態で、設定スイッチを15秒間長押しします。

※設定スイッチを押すと現在時刻が表示されますが、そのまま押し続けてください。

なお、現在時刻が表示されない場合は、スイッチの押下が操作できません。

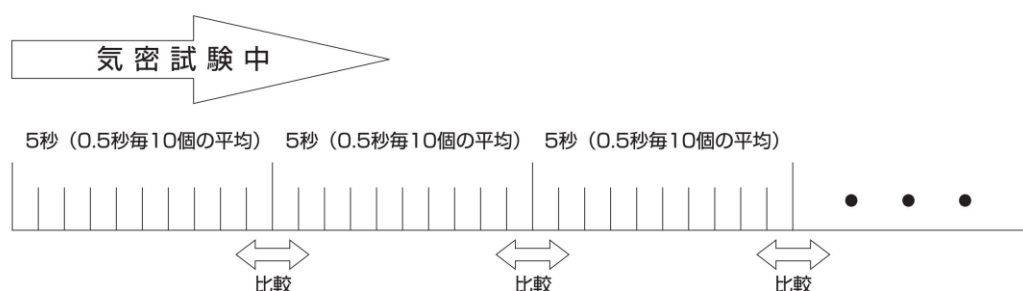
- ・液晶に「- - -」が表示されます（工場出荷時）。
- ・プリント[+]スイッチ又は紙送り[-]スイッチを押すと、表示が「LIA」に切り替わります。
- ・判定ロジックを有効にする場合は、「- - -」、無効にする場合は「LIA」が表示された状態で測定/決定スイッチを押します。

|          |   |   |   |                          |
|----------|---|---|---|--------------------------|
| 判定ロジック有効 | ・ | ・ | ・ | 電源投入後、液晶表示の”測定時間”が点灯します。 |
| 判定ロジック無効 | ・ | ・ | ・ | 電源投入後、液晶表示の”測定時間”が点滅します。 |

### 2. 判定ロジックの「有効」時

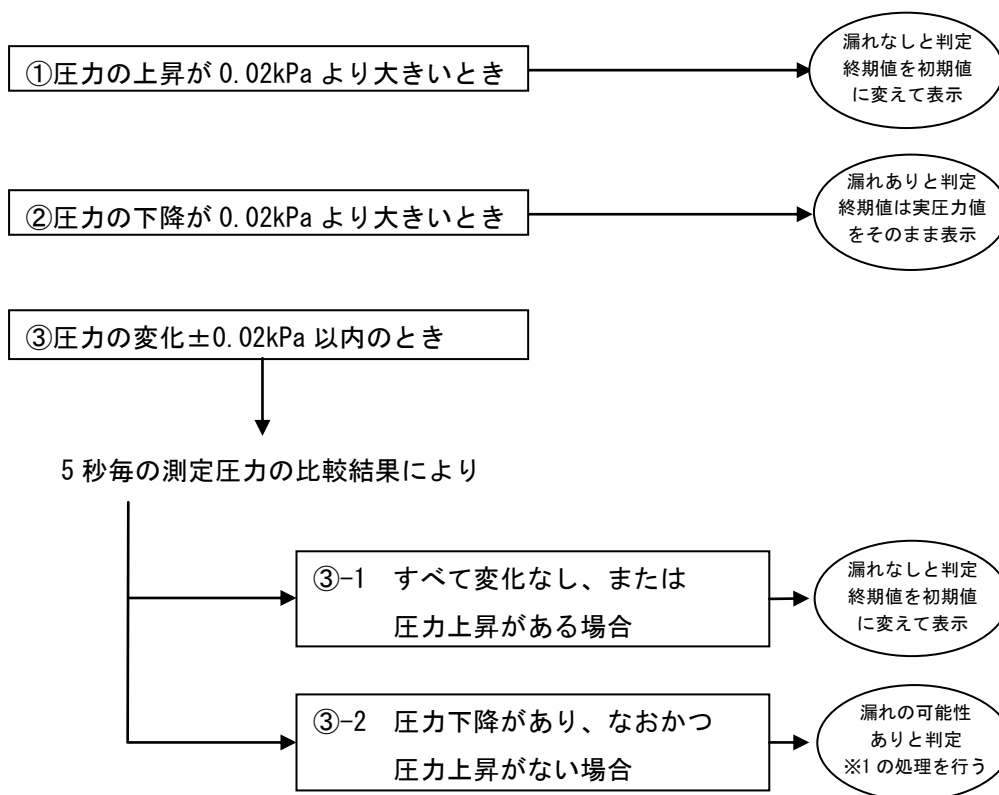
#### （1）測定中のマイコン動作（比較結果の記憶）

気密試験実行中（「測定中」の液晶表示が点滅）は、内蔵マイコンが5秒毎に圧力の変化を監視しています。すなわち5秒前の圧力と現在の圧力とを比較して、圧力が「+（上昇）」、「0（変化なし）」、「-（下降）」のうちどの状態であるかを判定して記憶しています。



## (2) 判定

気密・漏えい試験終了時、5 秒毎の比較結果をもとに初期値と終期値の差が以下のいずれかに該当するかを判定します。



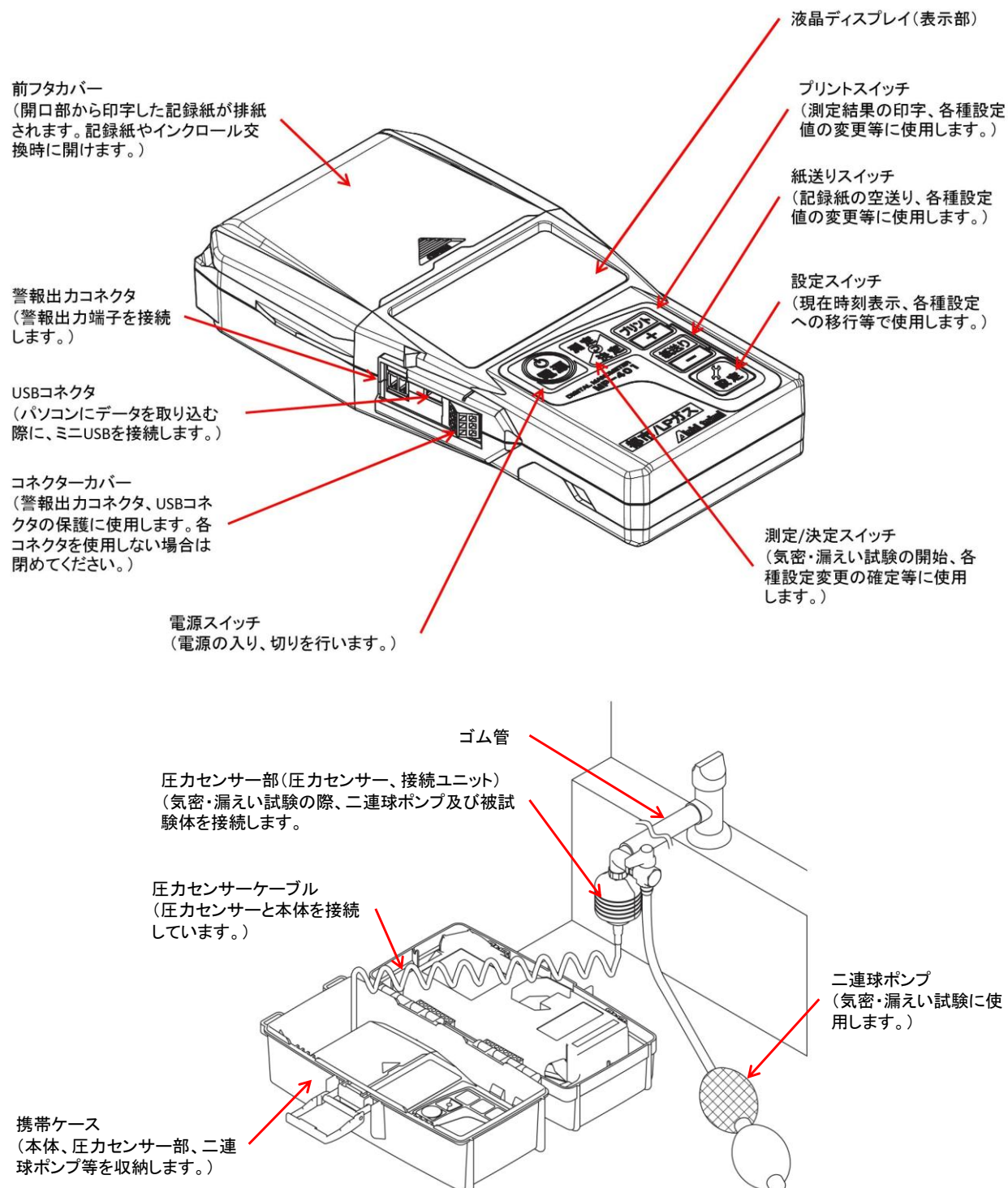
※1 「漏れの可能性あり」のとき

- ・ 再測定を設定時は、再測定を実行(1 回のみ)
- ・ 再測定時または再測定なしの設定時は、「漏れあり」と判定し、「終期値」を「初期値」  
-0.01kPa とする。

## 3. 判定ロジックの「無効」時

終期値を変更せずに、実圧力値をそのまま表示します。

## 1. 各部の説明

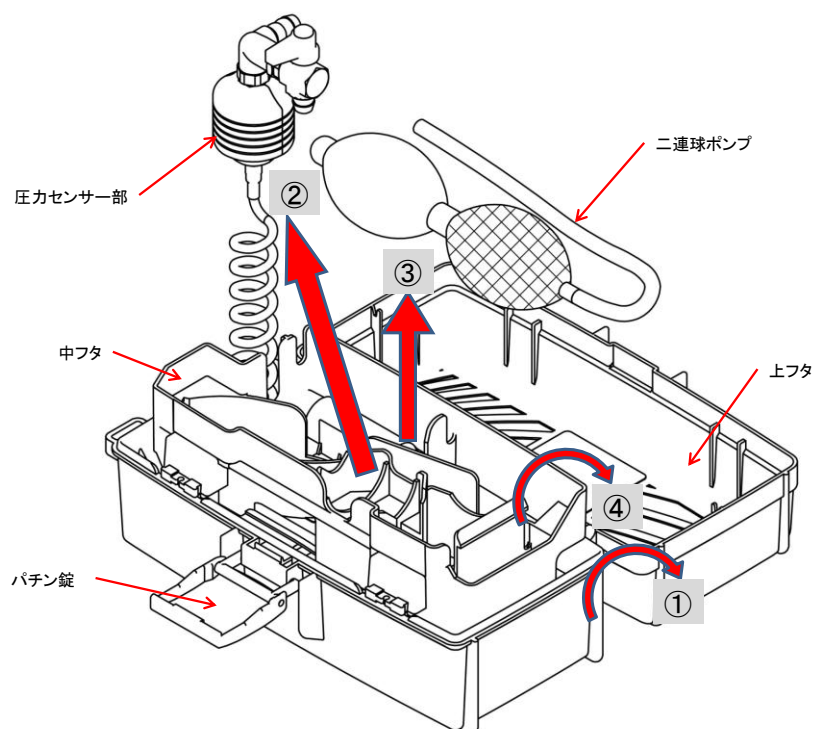




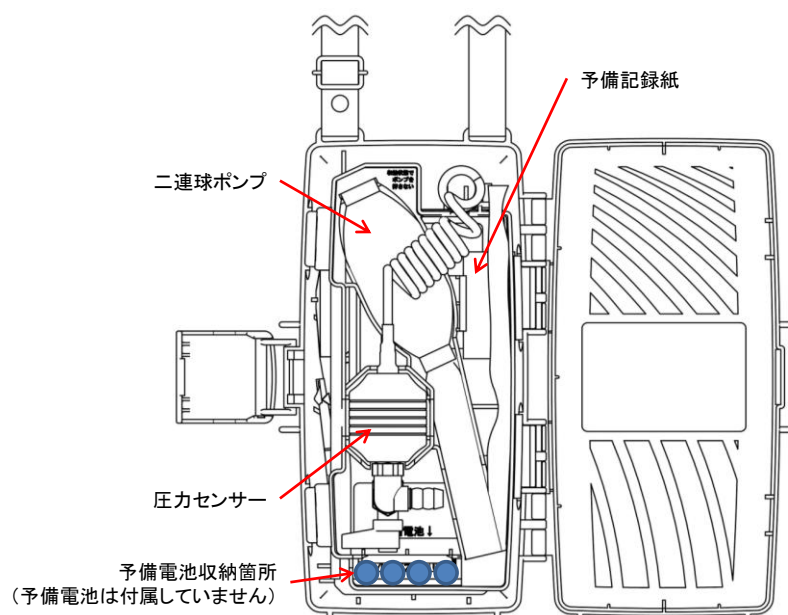
## 2. 付属品の取り出し、収納

携帯ケースに収納している圧力センサー部、二連球ポンプ、本体部は下図の順序で取り出してください。

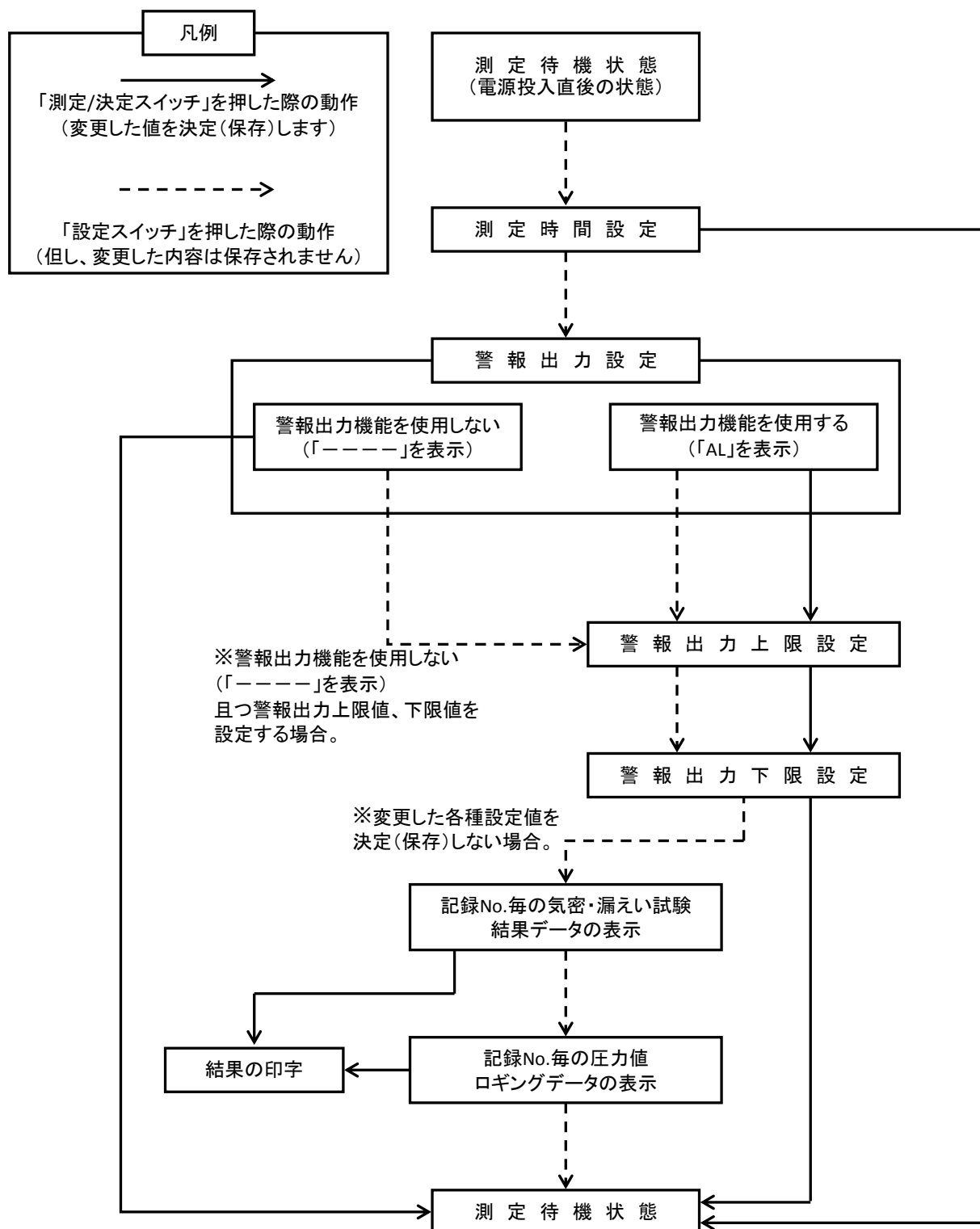
- ①携帯ケース側面のパチン錠を外し、上フタを開けます。
- ②圧力センサー部を取り出します。
- ③二連球ポンプを取り出します。
- ④中フタを開け、本体部を取り出します。



また、収納時は④から①の手順で行います。収納状態は下図のようになります。



### 3. 各種設定値のフロー



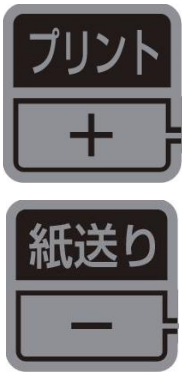
## 4. 各種設定値の変更方法

| 主なステップ                                                                                                  | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(1) 電源を入れる</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電源スイッチを押します。</li> </ul> <p>※必ず圧力がかかっておらず、大気開放状態であること。<br/>圧力がかかっているとゼロ点が大気圧になりません。</p> <p>①電源投入直後の表示（全ての表示が点灯します。）</p> <div data-bbox="798 595 1257 801"> <p>測定中 初期値 終期値 補正</p> <p>都市ガス LPガス 8.8:8.8 °C</p> <p>現在圧力 kPa</p> <p>記録No. 8.8.8 °C</p> <p>測定時間 8.8.8 分秒</p> </div> <p>②測定待機状態の表示</p> <div data-bbox="798 927 1257 1133"> <p>LPガス 0.00 kPa</p> <p>測定時間 2 分</p> </div> <p>※都市ガスモードでの使用時は、「都市ガス」と表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ②表示後に各種設定の変更が可能となります。</li> </ul> <p>※電源投入時、測定時間は「2 分」と表示されます。</p> |
| <p>(2) 設定モードにする</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設定スイッチを押します。</li> </ul> <p>「測定時間」の文字が点滅します。</p> <p>①2 分設定の表示</p> <div data-bbox="804 1554 1251 1760"> <p>測定時間 2 分</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ①の表示状態になると測定時間の変更が可能となります。</li> </ul> <p>測定時間の変更は（3-1）測定時間の変更に記載します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| 主なステップ                                                                                                                  | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(3-1) 測定時間の変更</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (2) の表示状態でプリント[+]スイッチ又は紙送り[-]スイッチを押します。</li> <li>プリント[+]スイッチを押すと時間表示が2分→5分→10分と変化し、紙送り[-]スイッチを押すと2分→10分→5分と変化します。</li> </ul> <p>①5分に切り替えた場合の表示</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 測定/決定スイッチを押すと、表示している測定時間を確定し、測定待機状態に移行します。</li> </ul> <p>※設定スイッチを押すと、変更した測定時間は保存されず(4)警報出力設定に移行します。</p>                                                                                                                                                       |
| <p>(3-2) 測定時間の変更<br/>(15分以上の設定)</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (2) の表示状態でプリント[+]スイッチ又は紙送り[-]スイッチを長押しすると測定時間表示が15分に切り替わります。</li> <li>15分から30分までは5分ごとに、30分以上は10分ごとに値を変更できます。設定できる最大値は990分です。</li> </ul> <p>※プリント[+]スイッチ又は紙送り[-]スイッチを押し続けると表示が速く切り替わります。</p> <p>990分の表示中にプリント[+]スイッチを押すと15分になります。</p> <p>①990分の表示</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 15分以上の設定中は「測定時間」に加え「分」の文字も点滅します。</li> </ul> <p>※再度2、5、10分の設定を行う場合は、測定/決定スイッチを押して、測定待機状態に戻ってから再設定します。</p> <p>※設定スイッチを押すと、変更した測定時間は保存されず(4)警報出力設定に移行します。</p> |

| 主なステップ                                                                                                                                                                                                   | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (3-3) 測定時間の変更                                                                                                                                                                                            | <p>・ 測定時間を 2 分以上に変更した場合でも、電源を切るとリセットされ、2 分に戻ります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>(4) 警報出力の設定</p> <div data-bbox="311 488 491 667"> <p>プリント</p> <p>+</p> </div> <div data-bbox="311 683 491 862"> <p>紙送り</p> <p>-</p> </div> <div data-bbox="311 884 491 1086"> <p>測定<br/>決定</p> </div> | <p>・ 測定待機状態から設定スイッチを 2 回押すか、測定時間の変更から設定スイッチを押すと警報出力の設定（本項）に移行します。</p> <p>※出荷時は「- - - -」が点灯します。</p> <p>①警報出力機能が無効の表示</p> <div data-bbox="786 683 1265 902"> <p>- - - -</p> </div> <p>・ プリント[+]スイッチ又は紙送り[-]スイッチを押します。</p> <p>プリント[+]スイッチ又は紙送り[-]スイッチを押す毎に表示が「- - - -」と「AL」の間で切り替わります。</p> <p>②警報出力機能が有効の表示</p> <div data-bbox="786 1211 1265 1431"> <p>AL</p> </div> <p>・ 「- - - -」を表示した状態で測定/決定スイッチを押すと測定待機状態に移行し、「AL」を表示した状態で測定/決定スイッチを押すと警報出力上限値設定に移行します。</p> <p>※設定スイッチを押すと設定を保存せず (5) 警報出力上限値の設定に移行します。</p> |

| 主なステップ                                                                                                                                           | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(5) 警報出力上限値の設定</p> <div data-bbox="311 295 491 474"> </div> <div data-bbox="311 492 491 667"> </div> <div data-bbox="311 689 491 891"> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・測定待機状態から設定スイッチを3回押すか、警報出力の設定から設定スイッチを押すと警報出力上限値の設定（本項）に移行します。</li> <li>・プリント[+]スイッチ又は紙送り[-]スイッチを押すと0.1kPa毎に値が増減します。スイッチを長押しすると表示が速く切り替わります。</li> </ul> <p>①出荷時の表示</p> <div data-bbox="778 533 1276 761"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「H」及び「kPa」が点滅します。</li> </ul> <p>②警報出力上限値を設定した時の表示</p> <div data-bbox="782 918 1273 1142"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・測定/決定スイッチを押すと、設定を保存し(6)警報出力下限値の設定に移行し、設定スイッチを押すと、設定を保存せずに、(6)警報出力下限値の設定に移行します。</li> </ul> <p>※警報出力機能が有効（前項の表示が「AL」状態）の場合に機能します。</p> <p>※警報出力機能が無効（前項の表示が「- - - -」）の場合でも値の設定は可能です。</p> <p>※警報出力上限値を0.0kPaで設定した場合、警報出力機能が有効でも警報出力上限値は機能しません。</p> <p>※警報出力上限値は20.0kPaを最大値として設定可能です。</p> <p>※警報出力上限値<math>\geq</math>警報出力下限値+0.2kPaとなります。</p> |

| 主なステップ                                                                                                                                           | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(6) 警報出力下限値の設定</p> <div data-bbox="309 293 491 663">  </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・測定待機状態から設定スイッチを4回押すか、警報出力上限値の設定から設定スイッチを押すと警報出力下限値の設定（本項）に移行します。</li> <li>・プリント[+]スイッチ又は紙送り[-]スイッチを押すと0.1kPa毎に値が増減します。スイッチを長押しすると表示が速く切り替わります。</li> </ul> <p>①出荷時の表示</p> <div data-bbox="791 589 1262 801">  </div> <p>「L」及び「kPa」が点滅します。</p> <p>②警報出力下限値を設定した時の表示</p> <div data-bbox="799 976 1256 1182">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・測定/決定スイッチを押すと、設定を保存し(1)測定待機状態に移行し、設定スイッチ押すと設定を保存せずに、「記録 No. 毎の気密・漏えい試験結果」（本紙 P. 27）に移行します。</li> </ul> <p>※警報出力機能が有効（前項の表示が「AL」状態）の場合に機能します。</p> <p>※警報出力機能が無効（前項の表示が「- - - -」）の場合でも値の設定は可能です。</p> <p>※警報出力機能が有効、且つ警報出力上限値を0.0kPaで設定した場合、警報出力下限値は機能します。</p> <p>この場合は、警報出力上限値は無効です。</p> <p>気密・漏えい試験中の圧力が、警報出力下限値以下になった時のみ警報機能を出力したい場合に使用します。</p> |

## 5. 試験フロー

注:こちらの試験方法は一例を示しています

### ①電源投入

必ず、大気開放状態にして、「電源」スイッチを押下してください

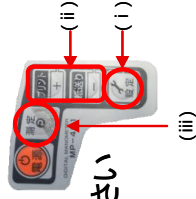


### ②配管への接続

気密試験:調整器出口とガスメータとの間の供給管  
漏れ試験:配管等の任意の箇所

### ③測定時間の設定

- (i)「設定」スイッチを押下してください
- (ii)「+」「-」のスイッチで試験内容、配管容積に合わせて測定時間を設定してください
- (iii)「決定」スイッチを押下してください



### ④加圧

②にて、ガスが空気等に置換されている状態で、2連球ポンプを使用して、規定圧力をかけます

### ⑤測定

「測定」スイッチを押下して、測定を開始します。測定完了までカウントダウンします

※30秒間は必ず待機します  
(カウントダウンしません)



### ⑥測定完了

初期値、終期値、記録No.を輪番にて表示します

- ・漏れなし：初期値 = 終期値
- ・漏れあり：初期値 ≠ 終期値

### ⑦測定結果印字

⑥の状態で、「プリント」スイッチを押下して、記録紙に印字(右図)します。記録は何度も印字することが可能です



| ガス設備検査記録票                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| お客さま名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |
| ガス種: LPガス                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |
| 15-02-04・15-43                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |
| 1.70029                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |
| 2.4,16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |
| 3.4,16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |
| 4.0,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |
| 5.0,02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |
| 7.0,29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |
| 8.4,19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |
| 9.4,16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |
| <div> <div> <div> <div> <div>測定時間</div> <div>1.検数No.</div> <div>2.初期圧力(Pa)</div> <div>3.終期圧力(Pa)</div> <div>4.差(Pa)(G-Z)</div> <div>5.測定時間(分)</div> <div>6.現在圧力(Pa)</div> <div>7.記録No.</div> <div>8.最高圧力(Pa)</div> <div>9.最低圧力(Pa)</div> <div>10.最終圧力(Pa)</div> <div>11.漏量圧力(Pa)</div> <div>12.許容圧力(Pa)</div> </div> </div> </div> </div> |      |
| 気密試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 漏れ試験 |
| 判定                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 検査員  |
| 合格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 不合格  |

### 測定結果印字例

定期供給設備試験の  
続きを実施する場合は、  
次ページをご参照くださ  
い

【試験完了】

試験を完了する場合

試験圧力を抜き、電源  
OFFにし、配管から、  
MP-401を取り外します



## 定期供給設備点検の続き

### ⑧ 燃焼器入口圧力の測定へ移行

前頁⑥の状態にて、「設定」スイッチを押下して、「P-1」が画面上に表示されることを確認します

※画面上に「P-1」が表示された後は、「プリント」スイッチを押下することによって、⑧～⑩をスキップすることができ、任意の測定が可能です

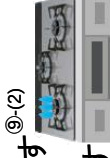
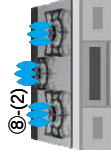
(1) 消費量が大さい燃焼器具付近のガス栓や、付近の検査口に接続します

(2) 消費量が大さい燃焼器具に点火します  
約30秒 燃焼し、燃焼状態にて、「測定」スイッチを押下して、「P-2」が画面上に表示されることを確認します

### ⑨ 調整圧力の測定

(1) 調整器出口付近の検査口に接続します

(2) 消費量が小さい燃焼器具に点火します  
約30秒 燃焼し、燃焼状態にて、「測定」スイッチを押下して、「P-3」が画面上に表示されることを確認します



注:こちらの試験方法は一例を示しています

### ⑩ 閉そく圧力の測定

燃焼器具を消火し、約80秒  
(※必ず60秒以上)後、「測定」  
スイッチを押下します

### ⑪ 測定完了

前頁⑥の表示(初期値、終期値、記録No.の輪番表示)であることを確認します

※燃焼器入口圧力、調整圧力、閉そく圧力の結果は、表示されませんが、機器内部には保存されています

### ⑫ 測定結果印字

⑪の状態で、「プリント」  
スイッチを押下して、  
記録紙に印字(右図)します  
記録は何度も印字すること  
が可能です

### 点検完了

試験圧力を抜き、「電源」  
スイッチを押下し、配管から、  
MP-401を取り外します

※操作方法(2)における時間の測定には、  
ストップウォッチ等をご使用ください

| ガス設備検査記録票 |                                                                                                                           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 検査年度      | 15-02-04-16-43                                                                                                            |
| ガス種       | LPガス                                                                                                                      |
| 検査項目      | 1 770029<br>2 4,16<br>3 4,16<br>4 0,00<br>5 4,16<br>6 4,16<br>7 4,16<br>8 4,16<br>9 4,16<br>10 4,16<br>11 4,16<br>12 4,16 |
| 検査結果      | 合格                                                                                                                        |
| 検査員       | 検査員                                                                                                                       |
| 検査日       | 検査日                                                                                                                       |

測定結果印字例

※都市ガスモードでは、燃焼機入口圧力・調整圧力・閉そく圧力の測定は行いません

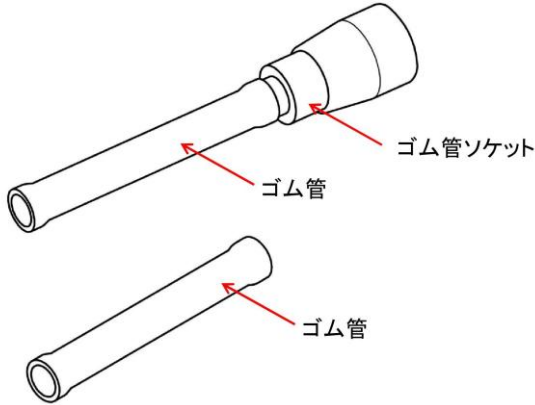
## 機械式と水柱マノメーターとの比較

| 項目            | デジタルマノメータ (MP-401-1 型)                                  | 機械式 自記圧力計 (DA072 型)        | 水柱マノメータ (DB02-3P)                                                                                                       |
|---------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 記録紙<br>(印字件数) | 電気式ダイヤフラム式自記圧力計                                         | 機械式自記圧力計                   | マノメータ                                                                                                                   |
|               | ロール紙<br>最大約38件                                          | チャート紙<br>1件ごと              |                                                                                                                         |
| (印字内容)        | 現在圧力値、試験年月日時分、初期値、<br>終期値、差、燃焼器入口圧力値、<br>調整圧力値、閉そく圧力値 等 | 圧力測定 の 推移                  | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> |
| 表示確認          | デジタル表示 (分解能 0.01kPa)                                    | チャート紙 (最小目盛 0.2kPa)        |                                                                                                                         |
| メモリ機能         | 試験データ記憶 (パソコン出力可)                                       | なし                         |                                                                                                                         |
| 精度            | ±0.03kPa                                                | ±0.1kPa                    |                                                                                                                         |
| 印字方法          | 単色インクローラ方式                                              | ペン式                        |                                                                                                                         |
| 時計            | 内部時計 + 電波時計                                             | なし                         |                                                                                                                         |
| 維持管理          | 電池交換: 約20日<br>インクローラ: 約2年                               | 電池交換: 約1ヶ月<br>ペン: 約1ヶ月     |                                                                                                                         |
| 重量            | 約1.4kg (付属品含む)                                          | 約2.6kg                     |                                                                                                                         |
| 大きさ           | 266 × 145 × 118<br>(単位: mm、携帯ケース収納時)                    | 247 × 152 × 110<br>(突起は除く) |                                                                                                                         |
| LIA           | 検査合格品                                                   | 検査合格品                      |                                                                                                                         |

## 2.試験時間

| 項目              | デジタルマノメータ (MP-401-1 型) | 機械式 自記圧力計 (DA072 型) | 水柱マノメータ (DB02 型) |
|-----------------|------------------------|---------------------|------------------|
| 測定時間<br>(気密試験)  | 10リットル以下               | 10リットル以下            | 不可               |
|                 | 10リットルを越え50リットル以下      | 10リットルを越え50リットル以下   |                  |
|                 | 50リットルを越えるもの           | 50リットルを越えるもの        |                  |
| 測定時間<br>(漏えい試験) | 10リットル以下               | 2.5リットル以下           | 2.5リットル以下        |
|                 | 10リットルを越えるもの           | 2.5リットルを越えるもの       | 2.5リットルを越えるもの    |

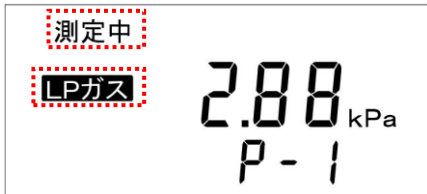
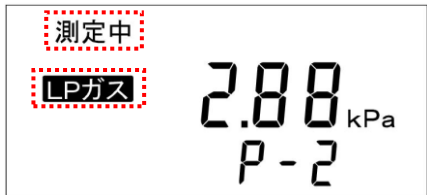
## 6. 気密・漏えい試験

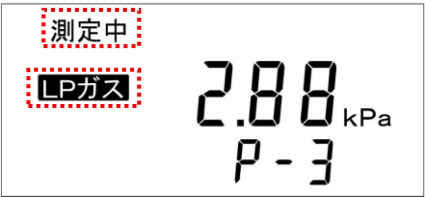
| 主なステップ                                                                                          | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 注 意 事 項                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 電源を入れる<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電源スイッチを押します。</li> </ul> <p>①電源投入直後の表示</p>  <p>②測定待機状態の表示</p>  <p>※都市ガスモードでの使用時は、「都市ガス」と表示されます。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 加圧した状態で電源を入れないでください。</li> <li>※圧力がかかっているとゼロ点が大気圧になりません。</li> <li>・ 操作スイッチを工具や筆記具等の硬いもので押さないでください。</li> <li>※電源投入時、測定時間は「2分」と表示されます。</li> </ul>                                                                                                |
| (2) 各種設定値の変更                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第4項「各種設定値の変更方法」をご参照ください。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| (3) ガス栓への接続                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 接続ユニットのバルブが開いていることを確認し、ガス栓へ接続します。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| (4) 加圧                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 加圧用二連球ポンプにより手動で目的の圧力値まで静かに加圧します。</li> <li>・ 液晶ディスプレイに圧力値が表示されます。</li> <li>・ 目的の圧力値になりましたら、接続ユニットのバルブを閉めます。</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一気に加圧せず徐々に加圧してください。</li> <li>・ 20.00kPa を超えて加圧しないでください。</li> <li>・ 息を吹き込んでの加圧はしないでください。</li> <li>・ 本機器を接続しているガス栓は気密・漏えい試験終了まで開状態にしてください。</li> <li>・ ガス栓がカチット式の場合は、左図のような器具にて接続してください。</li> <li>・ ガス栓がホースエンド式の場合は、左図のゴム管にて接続してください。</li> </ul> |

| 主なステップ                                                                                                | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 注 意 事 項                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (4) 加圧（続き）                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前ページの器具、ゴム管は、当社では販売しておりません。</li> <li>・ ホースエンドタイプへは、内径が 9.5mm のゴム管を接続してください。</li> </ul>                                                                                                                        |
| (5) 測定開始<br><br>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 測定/決定スイッチを押します。</li> </ul> <p>①30 秒間待機状態の表示</p> <div data-bbox="512 734 983 949"> <p>測定中</p> <p><b>LPガス</b> 3.45 kPa</p> <p>測定時間 120 秒</p> </div>                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 30 秒間の待機状態の後、測定を開始します。</li> <li>・ 30 秒間の待機状態でも「測定中」の文字は点灯します。</li> </ul>                                                                                                                                      |
| (6) 再測定の選択<br><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 漏れの可能性がある場合は、再測定を 1 度だけ行います。</li> <li>・ 再測定を行わない場合は、30 秒間の待機状態の間に測定/決定スイッチを 1 度だけ押してください。</li> </ul> <p>①再測定を行わない場合の表示</p> <p>「測定時間」の表示が消灯します。</p> <div data-bbox="528 1462 967 1662"> <p>測定中</p> <p><b>LPガス</b> 3.45 kPa</p> <p>120 秒</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 再度、測定/決定スイッチを押すと再測定を行う状態に戻ります。</li> <li>・ 更に測定/決定スイッチを押すと測定待機状態に戻ります。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 測定開始時は再測定を行うようになっています。</li> <li>・ <u>気密・漏えい試験後に燃焼器入口圧力・調整圧力・閉そく圧力をいずれも測定しない場合は、30 秒間の待機状態の内に設定スイッチを押してください。</u></li> <li>・ <u>「LP ガス」の表示が点滅から点灯に変わります。</u></li> </ul> <p>再度設定スイッチを押すと燃焼器入口圧力を測定する設定に戻ります。</p> |

| 主なステップ   | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 注 意 事 項                                                                                                                                                                                         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (7) 測定中  | <p>・ 30 秒の待機状態が終わると「測定中」の文字が点滅し、測定時間がカウントダウンします。</p> <p>①測定中の表示</p>                                                                                                                                                                                                                  | <p>・ 測定時間のカウントダウンは、5 分以下では秒単位で、それより長い時間は分単位で表示されます。</p> <p>・ 測定を途中で中止する場合は、測定/決定スイッチを1度押してください。<br/>加圧時の状態に戻ります。</p> <p>※判定ロジック有効時（初期状態）では、測定開始 10 秒以内に測定/決定スイッチを押すと内部メモリに記録されず測定待機状態に戻ります。</p> |
| (8) 測定終了 | <p>・ 漏れがない場合、以下の文字が順に点灯します。「初期値」→「終期値」→「記録 No. 」→・・・</p> <p>①初期値の表示</p>  <p>②終期値の表示</p>  <p>③記録 No. の表示</p>  |                                                                                                                                                                                                 |

| 主なステップ      | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 注 意 事 項               |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| (8)測定終了（続き） | <p>・漏れ有無の判定ができない場合、且つ再測定を行う設定をしている場合は、「測定中」、「初期値」、「終期値」の文字が3秒間、同時に点灯した後に自動で再測定を行います。</p> <p>④漏れの可能性がある場合の表示</p> <div data-bbox="537 557 963 750"> <p>測定中 初期値 終期値</p> <p>LPガス 3.45</p> <p>測定時間 2分</p> </div>                                                                                                                                                                       | <p>・再測定は1度だけ行います。</p> |
|             | <p>・漏れがある場合は、漏れなしの場合と同様に「初期値」、「終期値」、「記録 No.」の文字が順に点灯します。</p> <p>⑤初期値の表示</p> <div data-bbox="518 1030 979 1240"> <p>初期値</p> <p>LPガス 3.45 kPa</p> <p>測定時間 2分</p> </div> <p>⑥終期値の表示</p> <div data-bbox="521 1366 978 1574"> <p>終期値</p> <p>LPガス 2.98</p> <p>測定時間 2分</p> </div> <p>⑦記録 No. の表示</p> <div data-bbox="531 1706 967 1901"> <p>LPガス 500</p> <p>記録No.<br/>測定時間 2分</p> </div> |                       |

| 主なステップ                                                                                                                                                                                               | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 注 意 事 項                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (9) 燃焼器入口<br>圧力の測定<br><br><br><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・気密・漏えい試験結果を表示している状態（「初期値」、「終期値」、「記録 No. 」を順に表示）にて設定スイッチを押します。</li> <li>・「測定中」、「LP ガス」の文字が点滅し、下段に「P-1」と表示されます。</li> <li>・測定/決定スイッチを押すと、燃焼器入口圧力の測定が完了します。圧力値が記憶され「P-2」表示に移行します。</li> </ul> <p>※プリント[+]スイッチを押すと、燃焼器入口圧力の測定をせず、「P-2」表示に移行します。</p> <p>①燃焼器入口圧力の表示</p> <div data-bbox="534 788 962 981">  </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・LP ガスモード設定且つ「燃焼器入口圧力・調整圧力・閉そく圧力」を測定する設定になっている場合に有効です。</li> <li>・「P-1」表示状態で測定した圧力は燃焼器入口圧力です。</li> </ul> <p>※燃焼器を点火する際は、周りに燃えるものが無いこと等を確認してから行なってください。</p> <p>※燃焼器を点火した際は、必ず全体の試験の最後に消火したことを確認してください。</p> |
| (10) 調整圧力の測定<br><br>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「P-2」が表示されていることを確認します。</li> <li>・測定/決定スイッチを押すと、調整圧力の測定が完了します。圧力値が記憶され「P-3」表示に移行します。</li> </ul> <p>※プリント[+]スイッチを押すと、調整圧力の測定をせず、「P-3」表示に移行します。</p> <p>①調整圧力の表示</p> <div data-bbox="534 1460 962 1653">  </div>                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                 |

| 主なステップ                                                                                                 | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 注 意 事 項                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (11) 閉そく圧力の測定<br><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「P-3」が表示されていることを確認します。</li> <li>・測定/決定スイッチを押して、閉そく圧力の測定が完了します。圧力値が記憶され測定完了状態に移行します。</li> </ul> <p>※プリント[+]スイッチを押すと、閉そく圧力の測定をせず、測定終了の状態に移行します。</p> <p>①閉そく圧力の表示</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・測定/決定スイッチを押すと測定終了状態に移行します。</li> <li>・測定終了状態で設定/決定スイッチを押すと燃焼器入口圧力・調整圧力・閉そく圧力を再度計測します。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    |
| (12) 試験結果の印字<br><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・測定終了の状態（「初期値」「終期値」、「記録 No.」の文字が順に点灯する状態）でプリント[+]スイッチを押します。</li> <li>・印字内容は年月日時分及び以下の 1～12 です。</li> </ul>  <p>※6. 現在圧力 [kPa] は試験結果には印字されません。</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・プリント[+]スイッチを押すと、年月日時分等を印字し余白分を自動的に空送りして停止します。</li> <li>・印字する前に前フタカバーの刃の部分「カットエリア」内にあることを確認してください。</li> <li>・印字中は液晶ディスプレイが消灯します。</li> <li>・印字内容の 10～12 は燃焼器入口圧力・調整圧力・閉そく圧力の測定した試験のみ印字されます。測定していない試験は「--，--」で表示されます。</li> <li>・左記の内容で記録紙 1 本あたり約 38 件印字できます。</li> </ul> <p>※記録紙を無理に引っ張らないでください。プリンタが故障する恐れがあります。</p> |



| 主なステップ                                                                                       | 操 作 内 容                                                                                                                                    | 注 意 事 項                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (13) 配管から取り外し                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・測定/決定スイッチを押し、測定待機状態の表示にします。</li> <li>・接続ユニット部のバルブを開き、表示が「0.00」となっていることを確認してから取り外してください。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・本機器へガス圧を供給した場合は、ガス供給をストップしてから取り外しを行なってください。</li> </ul> |
| (14) 終了<br> | 電源スイッチを押し、電源を切ります。                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・20 分間操作しなければ、自動的に電源が切れます。</li> </ul>                   |

## 7. 現在圧力値測定

| 主なステップ                                                                                             | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 注 意 事 項                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 電源を入れる<br>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>電源スイッチを押します。</li> </ul> <p>①電源投入直後の表示</p>  <p>②測定待機状態の表示</p>  <p>※都市ガスモードでの使用時は、「都市ガス」と表示します。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>加圧した状態で電源を入れないでください。</li> <li>操作スイッチを工具や筆記具等の硬いもので押さないでください。</li> <li>測定待機状態になるまで圧力を加えないでください。</li> </ul>                               |
| (2) 接続                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>測定対象へ接続します。</li> <li>接続後、必要に応じて加圧してください。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                |
| (3) 測定                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>液晶ディスプレイに圧力値が表示されます。</li> </ul> <p>※漏えい試験を経ずに、任意に調整圧力等が測定できます。</p>                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>適切な燃焼器の燃焼状態と試験条件のとき、現在圧力値を測定することによって、調整圧力等に置き換えることができます。</li> </ul>                                                                     |
| (4) 測定結果の印刷<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>プリント[+]スイッチを押します。</li> <li>印字内容は年月日時分及び1、6の2項目です。</li> </ul> <p>1. 機器 No.<br/>6. 現在圧力[kPa]</p>                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>プリント[+]スイッチを押すと、年月日時分等を印字し余白分を自動的に空送りして停止します。</li> <li>印字中、紙送り中は液晶ディスプレイが消灯します。</li> </ul> <p>※記録紙を無理に引っ張らないでください。プリンタが故障する恐れがあります。</p> |

| 主なステップ       | 操 作 内 容                                                                                                                                   | 注 意 事 項                                                                                    |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| (5) 配管から取り外し | <ul style="list-style-type: none"> <li>・測定/決定スイッチを押し、測定待機状態の表示にします。</li> <li>・接続ユニット部のバルブを開き、表示が「0.00」となっていることを確認してから取り外してください</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・本機器へガス圧を供給した場合は、ガス栓を閉め、ガス供給をストップしてください。</li> </ul> |
| (6) 終了       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・電源スイッチを押し電源を切ります。</li> </ul>                                                                      |                                                                                            |

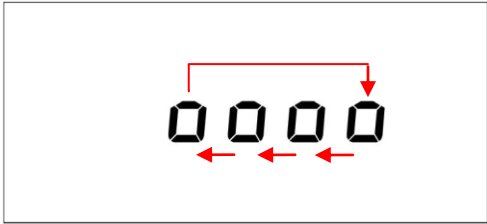
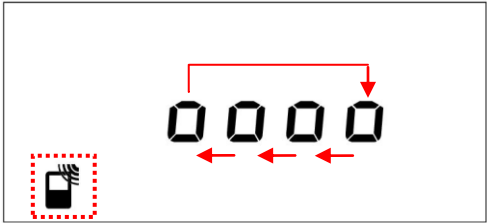
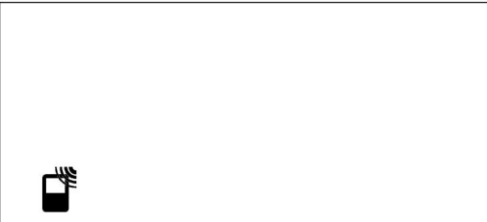
## 8. 内部メモリデータの印刷（気密・漏えい試験結果）

| 主なステップ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 注 意 事 項                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 電源を入れる<br>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>電源スイッチを押します。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>操作スイッチを工具や筆記具等の硬いもので押さないでください。</li> </ul>                                                                                                                                        |
| (2) 内部メモリの呼び出し・印字<br><br><br><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>測定待機状態から設定スイッチを5回押し、「記録 No. 毎の気密・漏えい試験結果」を表示します。</li> <li>「初期値」、「終期値」、「都市ガス」、「記録 No.」の文字が点滅します。</li> </ul> <p>①記録 No. 毎の気密・漏えい試験結果</p> <div data-bbox="507 1014 997 1238" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>印字する記録 No. をプリント[+]スイッチ又は紙送り[-]スイッチで選びます。</li> <li>測定/決定スイッチを押すと印字します。</li> <li>気密・漏えい試験後の印字と同様に印字後に自動で空送りを行います。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>印字する内容は、気密・漏えい試験と同じです。</li> <li>印字する前に記録紙のカットエリアに前フタカバーの刃が収まるように位置を合わせてください。</li> <li>測定時間が2分、5分、10分の場合、No. 1～No. 500に記録されます。</li> <li>測定時間が15分以上の場合、No. 501～に記録されます。</li> </ul> |
| (3) 終了                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 電源スイッチを押して電源を切ります。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         |

## 9. 内部メモリデータの印刷（ロギングデータ）

| 主なステップ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 注 意 事 項                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 電源を入れる<br>                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>電源スイッチを押します。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>操作スイッチを工具や筆記具等の硬いもので押さないでください。</li> </ul>                                                                    |
| (2) 内部メモリの呼び出し・印字<br><br><br><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>測定待機状態から設定スイッチを6回押し、「記録 No. 毎のロギングデータ」を表示します。</li> <li>「LP ガス」、「記録 No.」の文字が点滅します。</li> </ul> <p>①記録 No. 毎のロギングデータ</p> <div data-bbox="504 1061 999 1288">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>印字する記録 No. をプリント[+]スイッチ又は紙送り[-]スイッチで選びます。</li> <li>測定/決定スイッチを押すと印字します。</li> <li>気密・漏えい試験後の印字と同様に印字後に自動で空送りを行います。</li> </ul> <p>1. 機器 No.<br/>7. 記録 No.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ロギングデータは、測定時間が2分、5分、10分の場合のみ記録されます。</li> <li>紙送りを行う場合は、設定スイッチにて測定待機状態に移行した後に紙送り[-]スイッチにて行なってください。</li> </ul> |
| (3) 終了                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 電源スイッチを押して電源を切ります。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                     |

## 10. 時刻修正（自動受信による時刻修正）

| 主なステップ   | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 注 意 事 項                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 自動受信 | <p>・ 午前 2 : 00 および正午 12 : 00 になると自動的に電波の受信モードになります。</p> <p>①受信中の表示</p>  <p>・ □が液晶ディスプレイ上を移動します。</p> <p>・ 電波を受信できると、受信マークが点滅します。</p> <p>・ 時刻情報を取得できると、受信マークが点灯に変わります。</p> <p>②電波を受信した場合の表示</p>  <p>③時刻情報取得時の表示</p>  | <p>・ 自動受信は電源が切れている状態でのみ行われます。</p> <p>・ 自動受信中に電源を入れた場合、再度電源を切っても自動受信は次の時刻まで行われません。</p> <p>・ 自動受信中に測定/決定スイッチを押すと受信を中止します。</p> <p>・ 受信開始から時刻情報取得までは、最短で 2 分程度です。</p> <p>・ 時刻情報を取得できない状態が、1 時間続くと受信を終了します。</p> <p>※受信環境によって電波を受信できない場合があります。</p> |

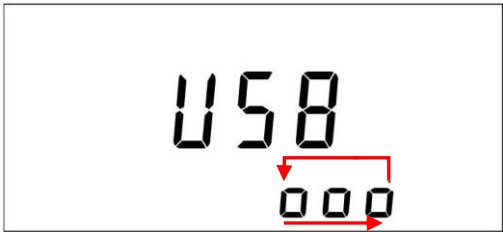
## 11. 時刻修正（手動受信による時刻修正）

| 主なステップ                                                                                           | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                          | 注 意 事 項                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 電波受信モード<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・電源が切れていることを確認します。</li> <li>・電源が入っている場合は、電源スイッチを押して電源を切ります。</li> <li>・測定/決定スイッチを押すと電波受信モードに移行します。</li> <li>・電波受信中及び時刻情報取得の表示は自動受信による時刻修正と同じです。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・受信開始から時刻情報取得までは、最短で2分程度です。</li> <li>・時刻情報を取得できない状態が15分間続くと受信を終了します。</li> </ul> |

## 12. 時計機能

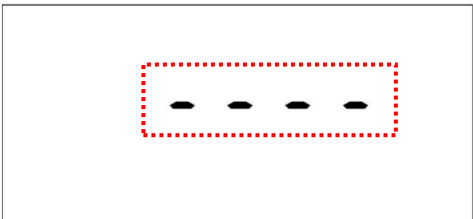
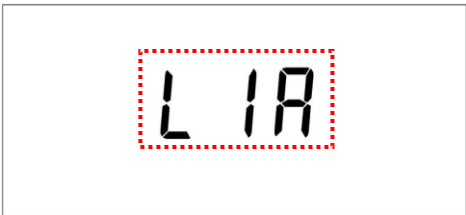
| 主なステップ                                                                                         | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 注 意 事 項                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| (1) 時刻表示<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・電源が切れていることを確認します。</li> <li>・電源が入っている場合は、電源スイッチを押して電源を切ります。</li> <li>・設定スイッチを押すとデジタル時計が表示されます。</li> </ul> <p>①デジタル時計の表示</p> <div data-bbox="509 1164 986 1379" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・時刻表示を終了する場合は、再度設定スイッチを押します。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・時計の表示は上段が時分、下段が秒です。</li> </ul> |

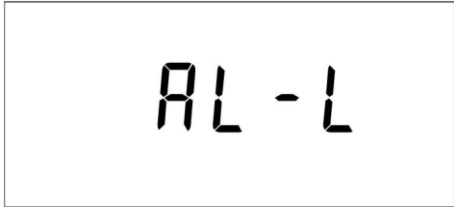
## 13. 測定データの取り込み

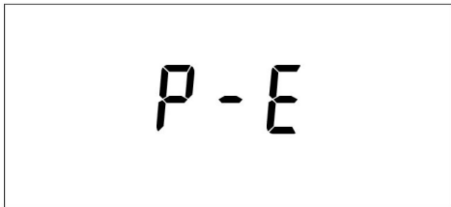
| 主なステップ              | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 注 意 事 項                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) USB ケーブルの<br>接続 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本体部側面のコネクタカバーをスライドさせ、開きます。</li> <li>・ USB ケーブルを接続します。</li> <li>・ パソコンに USB ケーブルの反対側を接続すると液晶ディスプレイに「USB」と表示されます。</li> </ul> <p>①USB ケーブル接続の表示</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・ パソコンへの測定データ取り込み方法の詳細は「圧力チャート表示ソフト画面操作説明書」をご参照ください。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ デジタルマノメータへ接続する USB ケーブルの端子は miniB タイプを接続してください。</li> <li>・ 本機器とパソコンを USB ケーブルで接続すると、全ての動作を強制終了し、液晶ディスプレイに「USB」の文字を表示します。</li> <li>・ 測定中、設定中であった場合、動作中のデータは記録されません。（電源スイッチを押して強制終了した場合と同じです。）</li> <li>・ USB ケーブルを本機器から抜くと電源が切れた状態になります。</li> </ul> <p>※USB ケーブルは当社では販売しておりませんので、お近くの家電量販店等でお買い求めください。</p> <p>※圧力チャート表示ソフト及び圧力チャート表示ソフト画面操作説明書は、当社ホームページよりダウンロードできます。</p> <p>URL は巻末をご参照ください。</p> |
| (2) 通信中             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ パソコンと本機器の間で通信を行なっている最中は「USB」の表示に加え、□が移動します。</li> </ul> <p>①通信中の表示</p>                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



## 14. その他の機能、表示

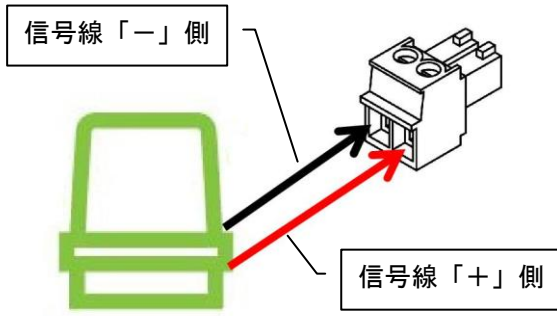
| 機能（表示）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 表 示 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 注 意 事 項                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(1) 判定ロジックの選択</p>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>電源が切れている状態で、設定スイッチを 15 秒間長押しすると、判定ロジックの有効と無効の選択ができます。</li> <li>プリント[+]スイッチ又は紙送り[-]スイッチを押すと、「- - - -」表示と「LIA」表示が交互に切り替わり、それぞれが点滅します。</li> </ul> <p>①出荷時での表示（判定ロジック有効）</p>  <p>②LIA の表示（判定ロジック無効）</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>設定を変更する場合は、測定/決定スイッチを押します。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>設定スイッチを押すと、現在時刻が表示されますが、そのまま押し続けてください。</li> <li>初期設定では、判定ロジックは「有効」となっています。</li> <li>判定ロジックを無効に設定した場合は、測定開始から 10 秒以内に測定/決定スイッチを押して途中終了してもデータが記録されます。</li> <li>測定/決定スイッチを押さず、電源スイッチを押すと設定は保存されず測定待機状態に移行します。</li> </ul> |
| <p>(2) 警報出力上限値の確認</p>                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>電源が切れている状態でプリント[+]スイッチを押すと設定値が表示されます。</li> </ul> <p>①警報出力上限値の表示</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>再度プリント[+]スイッチを押すと電源が切れている表示に戻ります。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>本項目では、警報出力上限値の設定変更は行えません。</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |

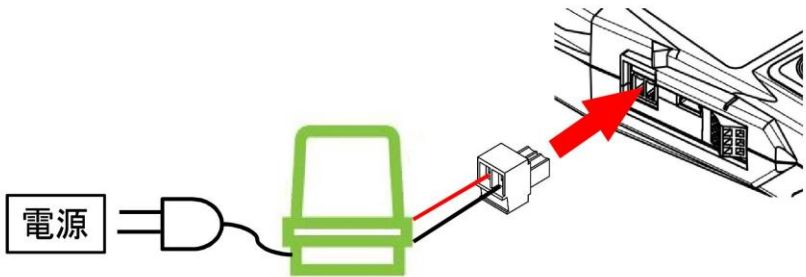
| 機能（表示）                                                                                                       | 表 示 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 注 意 事 項                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(3) 警報出力<br/>下限値の確認</p>  | <p>・電源が切れている状態で紙送り[-]スイッチを押すと設定値が表示されます。</p> <p>①警報出力下限値の表示</p>  <p>・再度紙送り[-]スイッチを押すと電源が切れている状態に戻ります。</p>                                                                                                                                  | <p>・本項目では、警報出力下限値の設定変更は行えません。</p>                                                                                                                                                                                |
| <p>(4) 測定中の警報<br/>出力表示</p>                                                                                   | <p>・第4項の警報出力設定を有効（AL を表示）し、且つ警報出力上限値と下限値を設定している状態で、気密・漏えい試験中に設定した上限値又は下限値を超えると警報表示に切り替わります。</p> <p>①警報出力上限値を上回った場合の表示</p>  <p>②警報出力下限値を下回った場合の表示</p>  | <p>・警報出力の表示が出た場合は、警報出力値以内に圧力を調整してください。</p> <p>※圧力を調整せず、気密・漏えい試験を継続する場合は、測定/決定スイッチを1回押してください。</p> <p>測定中の表示に戻ります。</p> <p>※警報出力の表示が出ても測定は継続します。</p> <p>※警報出力の表示がされた状態で測定が終了した場合は、通常の気密・漏えい試験終了の表示となります。（P. 20）</p> |

| 機能（表示）             | 表 示 内 容                                                                                                                                                    | 注 意 事 項                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (5) プリンタ<br>エラー表示  | <p>・プリンタが正常に動作していない恐れがある場合に表示されます。</p> <p>①プリンターエラーの表示</p>                | <p>・「P-E」表示が出た場合は、記録紙等が詰まっていないか確認し、取り除いてください。</p> <p>・その後、電源を切り、再度電源を入れてください。</p> <p>・気密、漏えい試験後のプリンタエラーの場合、試験結果は内部メモリに保存されておりますので、P27/50 8. 内部メモリデータの印刷操作によって、試験結果を印字することができません。</p>                                       |
| (6) 補助電池<br>電圧低下表示 | <p>・内部メモリや設定を記憶するための補助電池の残量が減った場合に表示されます。</p> <p>①補助電池電圧低下の表示</p>       | <p>・補助電池は電子ユニットに固定されているため、交換はできません。</p> <p>電子ユニットの交換となります。</p>                                                                                                                                                             |
| (7) 主電池<br>電圧低下表示  | <p>・主電池（アルカリ乾電池又はニッケル水素充電電池）の残量が減ってきた場合に表示されます。</p> <p>①主電池電圧低下の表示</p>  | <p>・主電池の電圧低下を検知すると、電池マークが0.5秒間隔で点滅し、更に電圧が低下すると電池マークが点灯します。</p> <p>※主電池電圧が低下した状態で動作を続けると正常な測定ができない可能性があります。</p> <p>・電池マークが点滅したら、主電池を交換してください。</p> <p>※電池マークが点灯した場合、気密・漏えい試験や圧力測定は可能ですが、プリンタが動作しなくなるため、記録紙への印字ができなくなります。</p> |

| 機能（表示）                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 表 示 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 注 意 事 項                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (8) 都市ガスモード<br>と LP ガスモード<br>の切り替え<br><br><br><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・電源が切れている状態で、プリント[+]スイッチと紙送り[-]スイッチを同時に長押しします。</li> <li>・現在設定されている状態（都市ガス又は、LP ガスの文字）で点滅表示します。</li> <li>・プリント[+]スイッチ又は紙送り[-]スイッチを長押しすると「LP ガス」と「都市ガス」の文字が切り替わります。</li> <li>・使用するガス種設定に切り替え後、測定/決定スイッチを押して決定します。</li> </ul> <p>①LP ガスモード設定時の表示</p> <div data-bbox="518 927 968 1131">  </div> <p>②都市ガスモード設定時の表示</p> <div data-bbox="526 1265 963 1464">  </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・都市ガスモードにした場合、燃焼器入口圧力、調整圧力、閉そく圧力は測定できません。</li> <li>・都市ガスモードにした場合は、記録紙も都市ガス用をご使用ください。</li> <li>・設定を保存しない場合は電源スイッチを押してください。</li> </ul> <p>※内部データの印刷は、都市ガスモードにした場合でも LP ガスモードで測定したデータを印字することが可能です。</p> |

## 15. 警報出力端子の接続

| 主なステップ             | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                             | 注 意 事 項                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 概要             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 警報出力機能により、気密・漏えい試験中に圧力異常が起きた時には、警報機器に発報させて即座に異常を知らせることができます。</li> </ul>                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 警報機器は本機器の警報出力機能が有効になっている場合に機能します。</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |
| (2) 警報機器の選定        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ご使用できる警報機器は以下の仕様になります。</li> <li>①最大定格が 30VDC 及び 0.3A 以下。</li> <li>②オープンコレクタ又はオープンドレイン対応。</li> </ul>                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本機器から警報機器へ電源供給する機能は無いため、警報機器の電源は別途ご用意ください。</li> <li>※警報器は当社では販売しておりません。</li> </ul>                                                                                                                                            |
| (3) 警報出力端子と警報機器の接続 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 警報機器の信号線と警報出力端子を接続します。</li> </ul> <p>①信号線と警報出力端子の接続</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 警報機器の信号線を警報出力端子に挿入し、マイナスドライバー等で信号線を固定します。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 警報出力端子はオムロン社製ソケット XW4B-02B1-H1 をご使用ください。</li> <li>・ 信号線の「+」側と「-」側を間違えて警報出力端子に接続すると、本機器の警報出力設定値に関わらず警報機器が作動します。</li> <li>・ 信号線はご使用になる警報機器の取扱説明書に従って接続してください。</li> <li>※警報出力端子は、別売りです。お求めの際は、最寄りの支店・営業所までお問い合わせください。</li> </ul> |

| 主なステップ            | 操 作 内 容                                                                                                                                             | 注 意 事 項                                                                                           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (4) 警報出力端子と本機器の接続 | <p>・ (3) で信号線を接続した警報出力端子を本機器の警報出力コネクタに挿入します。</p> <p>①本機器への接続</p>  | <p>・ 警報出力端子は警報出力コネクタの奥まで確実に挿入してください。</p> <p>※警報機器の電源を切った状態で本機器へ接続してください。</p>                      |
| (5) 警報機器の電源投入     | <p>・ 警報機器を本機器に接続した後に、警報機器の電源を入れます。</p>                                                                                                              |                                                                                                   |
| (6) 警報機器の取り外し     | <p>・ 警報機器を取り外す際は、警報機器の電源を切ってから取り外します。</p>                                                                                                           | <p>・ 警報機器の電源が入った状態で警報機器を取り外すと、内部回路が故障する恐れがあります。</p> <p>・ 警報出力端子を外した際は、コネクタカバーをスライドさせて閉めてください。</p> |

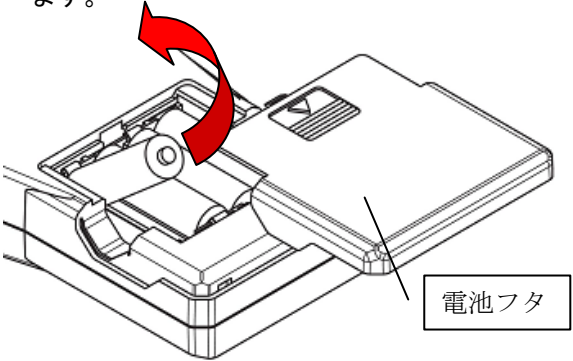
## 16. 取扱注意事項

| No | 注意事項                                                           | トラブル要因                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 電源を入れる時は、必ず乾電池（単三形×4本）を入れてから操作してください。<br>※乾電池の「+」、「-」を間違えないこと。 | ・ 乾電池が正しい状態が入っていないと電源が入りません。<br>・ 乾電池が正しい状態が入っていないと、内部回路の故障につながる可能性があります。         |
| 2  | 各スイッチを押すときは、1秒以上の間隔をあけてください。                                   | ・ 正常に動作しないことがあります。<br>・ スwitchの故障につながる可能性があります。                                   |
| 3  | 電源を入れてから液晶表示が全点灯している間（約4秒）は圧力を加えないでください。正常に圧力測定ができません。         | ・ ゼロ点調整ができず、測定誤差が大きくなります。                                                         |
| 4  | 乾電池を交換するときは、必ず電源を切ってから行なってください。                                | ・ 内部回路の故障につながる可能性があります。                                                           |
| 5  | 乾電池を交換するときは、4本とも新しい乾電池と交換してください。                               | ・ 乾電池自身の特性が満たされないことがあります。<br>・ 液漏れが生じることがあります。<br>液漏れが生じた場合、内部回路の故障につながる可能性があります。 |
| 6  | 乾電池は、種類、メーカーが同じ物を使用してください。                                     |                                                                                   |
| 7  | 乾電池の交換や本機器を使用するときは、必ず「非危険場所（ガスが滞留していない場所）」で行なってください。           | ・ 滞留しているガスが爆発する危険性があります。                                                          |
| 8  | 保管時、使用時などで本機器（圧力センサー部を含む）の上にものを載せたり、強い衝撃を加えたりしないでください。         | ・ 強い衝撃（投げる、たたく、落とす等）が加わると、本体部、液晶表示、圧力センサー部及び内部回路の破損、故障につながります。                    |
| 9  | 高温、多湿の場所で保管しないでください。                                           | ・ 内部回路、圧力センサー、プリンタの故障につながります。                                                     |
| 10 | 加圧するときは、絶対に息を吹き込まないでください。                                      | ・ 圧力センサーの故障につながります。<br>・ 正常な圧力測定ができなくなります。                                        |
| 11 | 本体部、圧力センサー部に水などの液体を絶対にかけないでください。                               | ・ 本機器は防滴・防水仕様ではないため、内部回路、圧力センサー、プリンタ、スイッチの故障につながります。                              |
| 12 | スイッチを工具や筆記具等の先のがったものや、硬いもので押さないでください。                          | ・ スwitchの故障につながります。                                                               |

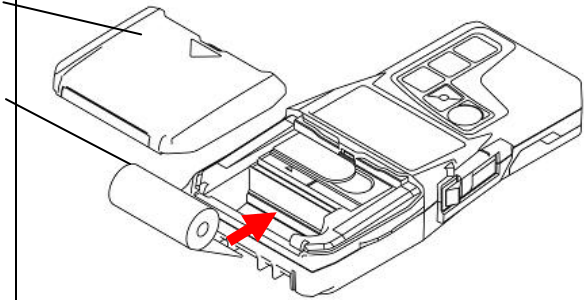
| No | 注意事項                                                                                                | トラブル要因                                                                                                                                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | 記録紙は専用のものを使用してください。                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・紙詰まりを起こすことがあります。</li> <li>・プリンタが故障することがあります。</li> <li>・印字不良となることがあります。</li> </ul>                   |
| 14 | 記録紙をセットしたら必ず前フタカバーを閉めてください。                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・本体内部に異物が入り、プリンタや内部回路の故障原因となります。</li> </ul>                                                          |
| 15 | 携帯ケース内に砂、埃、木屑、小石等の異物が入らないようにしてください。                                                                 |                                                                                                                                             |
| 16 | 絶対に本機器を分解、改造しないでください。                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・正常な圧力測定ができなくなります。</li> </ul>                                                                        |
| 17 | 本機器の汚れは乾いた柔らかい布等で拭きとってください。                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・有機溶剤を使用すると、プラスチックやゴムの変色、変形が生じることがあります。</li> </ul>                                                   |
| 18 | 本機器を使用しない場合でも乾電池は必ず入れておいてください。<br>また、乾電池を入れた状態でも何日も使用しない場合は、「電池マーク」の表示が点滅または点灯していないことを定期的に確認してください。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・乾電池を入れていない状態では、データバックアップ用の補助電池を消耗します。</li> <li>・電池マークが点灯した状態で長時間放置すると、電池が液漏れを起こすことがあります。</li> </ul> |
| 19 | 気密・漏えい試験や印字の最中に電源を切らないでください。                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・内部回路の故障につながる可能性があります。</li> </ul>                                                                    |
| 20 | 電源が入っているときに乾電池を絶対に抜かないでください。                                                                        |                                                                                                                                             |
| 21 | 圧力チャート表示ソフトにてログインしているときは、USB ケーブルを絶対に抜かないでください。                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・内部回路の故障につながる可能性があります。</li> <li>・圧力チャート表示ソフトが正常に動作しなくなることがあります。</li> </ul>                           |
| 22 | 警報出力端子への接続・取り外しは、必ず、警報機器の電源を切った状態で行ってください。                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・内部回路の故障につながる可能性があります。</li> </ul>                                                                    |
| 23 | 液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律施行規則の例示基準で示されている、気密試験・漏えい試験の方法から逸脱して本機器を使用しないでください。                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・重大な事故につながる可能性があります。</li> <li>・左記の使用により、本機器を起因としない問題については、弊社は責任を負いません。</li> </ul>                    |



## 17. 乾電池の交換方法

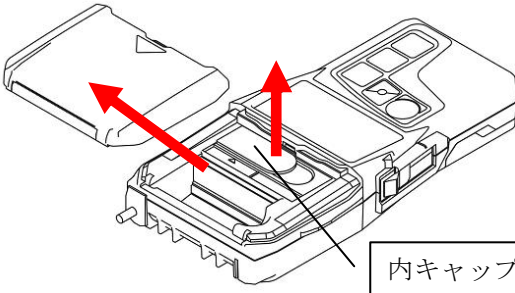
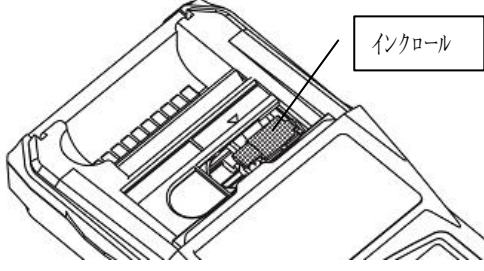
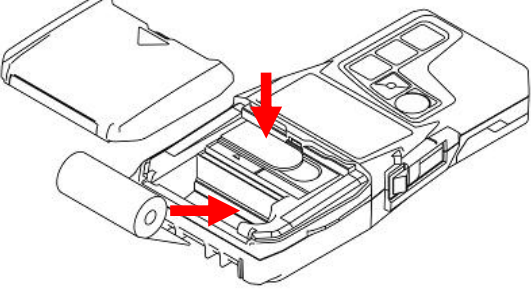
| 主なステップ           | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                         | 注 意 事 項                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 乾電池の<br>取り外し | <ul style="list-style-type: none"> <li>電源が入っていないことを確認してから、本機裏側の電池フタを外します。</li> </ul>                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>電源が入ったまま乾電池を抜くと内部回路の故障につながります。</li> <li>時刻修正電波受信中に乾電池を抜くと時刻修正が行われません。</li> </ul>                                                                                       |
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>古い乾電池を抜き取ります。</li> <li>乾電池を抜き取る時は、乾電池を軽く「－」側の端子に押し付けながら手前に引くと簡単に外せます。</li> </ul>                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                               |
| (2) 乾電池の交換       | <ul style="list-style-type: none"> <li>乾電池収納部の「＋」、「－」の記号に合わせて新品の乾電池を４本入れます。</li> <li>乾電池を入れるときも乾電池を軽く「－」側の端子に押し付けながら入ると簡単に入ります。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>乾電池を交換するときは４本とも同一メーカー及び同種類のものに交換してください。</li> <li>乾電池の寿命の目安は、約 20 日間です。</li> </ul> <p>※1 回の使用で 2 分間の気密・漏えい試験とプリントを 1 日 20 回行った場合。</p> <p>※電池寿命は目安であり、使用環境によって変わります。</p> |
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>乾電池交換後、電池フタをしっかりとめま</li> </ul>                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>電池フタを外したまま使用しないでください。乾電池が抜け落ちることがあります。</li> </ul>                                                                                                                      |

## 18. 記録紙の交換方法

| 主なステップ                                                                                                                                                                                                                                                                              | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                      | 注 意 事 項                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 記録紙の<br>取り出し<br><br>                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・電源が入っていることを確認します。</li> <li>・紙送り[-]スイッチを押し続け、残っている記録紙を排出します。</li> <li>・プリンタで排出できなくなったら、記録紙を引き抜きます。</li> </ul>                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・プリンタが記録紙を保持している状態で記録紙を無理に引き抜かないでください。プリンタの故障につながります。</li> </ul>                                                                                              |
| (2) 前フタカバーの<br>取り外し                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・前フタカバーの三角の「OPEN」部分を押しながら、本体部前方にスライドさせます。</li> </ul>                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・前フタを取り外す前に、前フタの汚れを取り除いてください。</li> </ul>                                                                                                                      |
| (3) 記録紙を入れる<br><br><div data-bbox="183 1384 419 1442" data-label="Text"> <p>前フタカバー</p> </div> <div data-bbox="183 1485 419 1691" data-label="Text"> <p>前フタのカッターの刃に記録紙のカッター位置を合わせます。</p> </div>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・記録紙を袋から取り出し、先端を留めているテープを剥がします。</li> <li>・記録紙の先端を本機器の収納部に差し込みます。</li> <li>・記録紙を差し込んだ状態で紙送り[-]スイッチを押し続けます。</li> <li>・記録紙の先端が本機器から 4cm ほど出たら紙送り[-]スイッチを離します。</li> <li>・前フタカバーの「給紙口」に記録紙の先端を入れ、前フタカバーを取り付けます。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・前フタカバーが確実に取り付けられていることを確認してください。</li> <li>・前フタカバーを外したまま使用しないでください。異物が本体内部に侵入し、プリンタ、内部回路の故障につながる恐れがあります。</li> </ul> <p>※記録紙をお求めの際は、最寄りの支店・営業所までお問い合わせください。</p> |
| <b>備考</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・記録紙は 1 巻で気密・漏えい試験の結果を約 38 件印字できます。</li> <li>・記録紙の両端に赤い線が見えてきたら、入っている記録紙が終わりに近づいています。</li> <li>・赤い線が見えてから、約 6 件印字できます。</li> <li>・記録紙は MP-401 専用品をご使用ください。</li> </ul>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |

## 19. プリンタ用インクロールの交換方法

印字した文字が薄く見えにくくなった場合は、以下の要領でインクロールを交換します。

| 主なステップ                                                                                                                             | 操 作 内 容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 注 意 事 項                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) インクロールの<br>取り外し                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電源が切れていることを確認します。</li> <li>・ 前フタカバーを外します。</li> <li>・ 内キャップを外します。</li> </ul>  <p style="text-align: right;">内キャップ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 古いインクロールを外します。</li> </ul>  <p style="text-align: right;">インクロール</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新しいインクロールを取り付けます。<br/>確実にインクロールが取り付けられていることを確認してください。</li> <li>・ 内キャップを取り付けます。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 内キャップはゴム材質ですので、工具等を使用しなくても取り外すことが可能です。</li> <li>・ インクロールは工具等を使用しなくても指で取り外し、取り付けができます。</li> <li>・ インクロールが確実に取り付けいていないと、印字不良やプリンタの故障につながります。</li> <li>・ インクロールはインクのみを注入して補充するものではありません。<br/>必ず、新品のインクロールと交換してください。</li> <li>・ インクロール交換の際は、本機内部に砂等の異物が入らないよう注意してください。</li> </ul> |
| (2) 前フタカバーの<br>取り付け                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第 18 項「記録紙の交換方法」と同様に前フタカバーを取り付けます。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前フタカバーが確実に取り付けられていることを確認してください。</li> <li>・ 前フタカバーを外したまま使用しないでください。<br/>異物が本体内部に侵入し、プリンタ、内部回路の故障につながる恐れがあります。</li> </ul>                                                                                                                                                       |
| <b>備考</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ インクロールの寿命の目安は、1 日 15 回の使用で約 2 年です。<br/>※寿命は目安であり、使用環境、印字内容によって変わります。</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 20. 保守・点検

### ①日常点検

本点検内容は作業前に必ず実施し、日常点検表に記録してください。

日常点検内容欄には、点検後問題なければレ点を記録し、最後に合否判定を行ってください。

日常点検（作業現場）を実施しない日は斜線を引いてください。

現場作業は、必ず日常点検に合格したものを使用してください。

| No | 点検内容                                                                                                    | 合否判定内容                                                                                                                                                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 基準となる圧力計※との圧力比較<br>※最小目盛が 10Pa (1mmH <sub>2</sub> O) 以下の<br>水柱ゲージ又は最小目盛が 10Pa 以下の<br>精度を持つ圧力計と比較してください。 | 10kPa を加圧して、基準となる圧力計との差が±0.03kPa 以内<br>であること。<br>※水柱ゲージは、点検する使用環境に合わせて、温度、重力<br>加速度の補正が必要になる場合があります。<br>水柱ゲージについては、ご使用になっている水柱ゲージの<br>取扱説明書等でご確認ください。 |
| 2  | 電池交換表示                                                                                                  | 液晶表示に「電池マーク」が表示されていないこと。                                                                                                                              |
| 3  | ゼロ点                                                                                                     | 電源を入れ、約 4 秒後に 0.00kPa を表示すること。                                                                                                                        |
| 4  | 液晶表示                                                                                                    | 表示が明瞭であること。                                                                                                                                           |
| 5  | 記録紙                                                                                                     | 記録紙があること。                                                                                                                                             |
| 6  | プリンタ印字、動作                                                                                               | 印字が明瞭で、紙送りがスムーズであること。<br>年月日時分、機器 No. が合っていること。                                                                                                       |

### ②外観検査

| No | 検査内容   | 合否判定内容                                         |
|----|--------|------------------------------------------------|
| 1  | 本製品の外観 | 本体部、表示部、圧力センサー部等において使用に影響のある<br>割れ、変形、損傷がないこと。 |
| 2  | 付属品の確認 | ・ 二連球ポンプが破れていないこと。<br>・ 使用に影響のある割れ、変形、損傷がないこと。 |

### ③日常点検表の管理

検査項目により日常点検を実施し、日常点検表に合否判定を記入してください。

日常点検表は 1 年間保管することをお勧めいたします。

④デジタルマノメータ日常点検表

会社名： 機器 No. : 年月： /

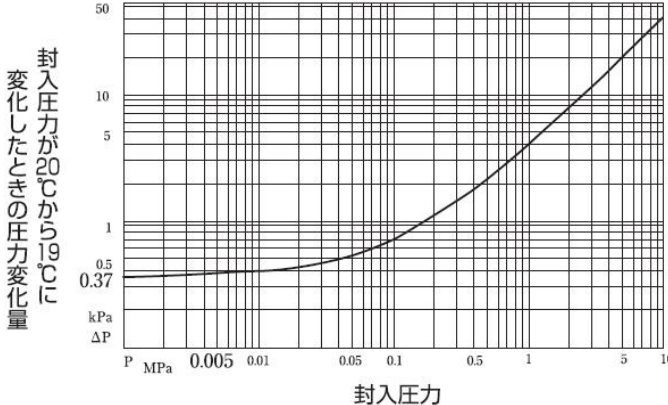
| 日  | 点検者 | 日常点検内容                 |            |     |          |     |                  | 外観検査 |     | 合否判定 |
|----|-----|------------------------|------------|-----|----------|-----|------------------|------|-----|------|
|    |     | 基準となる<br>圧力計との<br>圧力比較 | 電池交換<br>表示 | ゼロ点 | 液晶<br>表示 | 記録紙 | プリント<br>印字<br>動作 | 本製品  | 付属品 |      |
| 1  |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 2  |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 3  |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 4  |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 5  |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 6  |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 7  |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 8  |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 9  |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 10 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 11 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 12 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 13 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 14 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 15 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 16 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 17 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 18 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 19 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 20 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 21 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 22 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 23 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 24 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 25 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 26 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 27 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 28 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 29 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 30 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |
| 31 |     |                        |            |     |          |     |                  |      |     |      |

## 21. トラブルシューティング

MP-401 の取り扱い時に、故障かなと思ったら以下の内容についてご確認お願い致します。

| No | 故障かなと思ったら                         | ご確認内容 及び 対処方法                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 二連球ポンプで加圧しても圧力表示が 0.00kPa から上がらない | ・ 二連球ポンプに穴が開いていないか確認してください。<br>→穴が開いている場合は二連球ポンプを交換してください。                                                                                                                                                                    |
|    |                                   | ・ 三方栓が閉になっていないか確認してください。<br>→閉になっている場合、三方栓を開けてください。                                                                                                                                                                           |
| 2  | 紙送り不良                             | ・ 記録紙の挿入状態が斜めになっていないことを確認してください。<br>→記録紙をまっすぐ挿入してください。                                                                                                                                                                        |
|    |                                   | ・ プリンタ内に砂等の異物が噛み込んで、紙送り不良となっている可能性があります。<br>→電源を切り、記録紙を再挿入し、紙送りや印字をおこなってください。<br>改善されない場合は、プリンタの故障が考えられますので、最寄りの支店・営業所までご連絡お願い致します。                                                                                           |
|    |                                   | ・ MP-401 専用の記録紙を使用していない場合、正常に紙送りされない可能性があります。<br>→MP-401 専用の記録紙を使用してください。                                                                                                                                                     |
| 3  | 「P-E」表示が出る                        | ・ 「P-E」表示が出た場合は、記録紙等が詰まっていないか確認し、取り除いてください。<br>・ その後、電源を切り、再度電源を入れてください。<br>・ 気密、漏えい試験後のプリンタエラーの場合、試験結果は内部メモリに保存されておりますので、P27/50 8. 内部メモリデータの印字操作によって、試験結果を印字することができます。<br>改善されない場合は、プリンタの故障が考えられますので、最寄りの支店・営業所までご連絡お願い致します。 |
| 4  | 印字が薄い又はにじむ                        | ・ インクロールのインクが減っている可能性があります。<br>→新品のインクロールに交換してください。                                                                                                                                                                           |
|    |                                   | ・ 低温環境では印字が薄くなる可能性があり、高温多湿環境では、インクがにじむ可能性があります。<br>→周辺環境が+5～+40℃、80%RH 以下であることを確認してください。本機器を十分、周辺環境になじませた後に、再度印字してください。                                                                                                       |
|    |                                   | ・ MP-401 専用の記録紙を使用していない場合、正常に印字されない可能性があります。<br>→MP-401 専用の記録紙を使用してください。                                                                                                                                                      |

| No | 故障かなと思ったら                    | ご確認内容 及び 対処方法                                                                                                                                                                                       |
|----|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | プリンタ印字不良                     | <p>・ プリンタ内に砂等の異物が噛み込んで、紙送り不良となっている可能性があります。</p> <p>→電源を切り、記録紙を再挿入し、紙送りや印字をおこなってください。</p> <p>改善されない場合は、プリンタの故障が考えられますので、最寄りの支店・営業所までご連絡お願い致します。</p>                                                  |
| 6  | プリンタ動作不良                     | <p>・ 乾電池の電圧が低下している場合（電池マークが点灯）、液晶表示がされていてもプリンタは動作しません。</p> <p>→電池マークが点灯していないか確認し、点灯していれば新品の電池と交換してください。</p>                                                                                         |
| 7  | プリンタから異音がする                  | <p>・ プリンタ内に砂等の異物が噛み込んで、紙送り不良となっている可能性があります。</p> <p>→電源を切り、記録紙を再挿入し、紙送りや印字をおこなってください。</p> <p>改善されない場合は、プリンタの故障が考えられますので、最寄りの支店・営業所までご連絡お願い致します。</p>                                                  |
| 8  | 電源が入らない                      | <p>・ 乾電池の電圧が低下している可能性があります。</p> <p>→新品の乾電池と交換してください。</p>                                                                                                                                            |
| 9  | 電波時計が受信できない<br>(受信マークが点灯しない) | <p>・ 電波受信環境が良くない可能性があります。</p> <p>→受信する位置、方向、場所を変えて再度受信させてください。</p>                                                                                                                                  |
| 10 | 燃焼器入口圧力等の計測ができない。            | <p>・ 都市ガスモードになっている可能性があります。</p> <p>→液晶表示に「LP ガス」の文字が点灯していることを確認してください。</p> <p>「都市ガス」の文字が点灯している場合は、一度電源を落とし、LP ガスモード設定に切り替えてから再度測定を行なってください。</p> <p>※都市ガスと LP ガスモードの設定切り替え方法は、本紙 P. 35 をご参照ください。</p> |
| 11 | 設定した測定時間が2分に戻ってしまう。          | <p>・ 設定時間を2分以外に設定した場合でも、電源を切ると設定がリセットされます。</p> <p>測定時間は、電源を入れた時点では必ず「2分」となります。</p>                                                                                                                  |
| 12 | bA-E が表示される                  | <p>・ 補助電池の電圧が低下しています。</p> <p>→補助電池は電子ユニットに固定されているため、交換はできませんので、電子ユニットの交換となります。</p> <p>交換の際は、内部メモリに保存している気密・漏えい試験結果は残りませんので、圧力チャート表示ソフトにパソコンへ保存をしてください。</p>                                          |

| No | 故障かなと思ったら   | ご確認内容 及び 対処方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | 計測時に圧力が低下する | <p>・ 測定環境の影響が考えられます。</p> <p>温度変化の影響で、漏れがなくても圧力が低下することがありますので、以下の内容を参照してください。</p> <p>圧力を計測中に周囲温度の変化はありませんでしたか？</p> <p>気体の圧力はボイル・シャルルの法則により、温度の変化に影響します。</p> <p style="text-align: center;">圧力×体積÷温度＝一定（ボイル・シャルルの法則）</p> <p>例として、5kPa の圧力を測定中に温度が 20℃から 19℃に下がると、圧力は約 0.37kPa 下がります。</p> <p>封じ込められた容積内の気体圧力 P の温度変化による圧力変化量 <math>\Delta P</math> の関係は以下のグラフで表されます。</p> <div style="text-align: center;">  <p style="transform: rotate(-90deg); position: absolute; left: 445px; top: 515px;">封入圧力が20℃から19℃に<br/>変化したときの圧力変化量</p> <p style="position: absolute; left: 515px; top: 645px;">kPa<br/><math>\Delta P</math></p> <p style="position: absolute; left: 515px; top: 670px;">P MPa</p> <p style="position: absolute; left: 665px; top: 685px;">封入圧力</p> </div> <p>・ 接続ユニット部に異物が付着していないことを確認してください。</p> <p>→ 異物がある場合は取り除いてください。</p> <p>・ 接続ユニットのバルブが確実に閉まっているか確認してください。</p> |

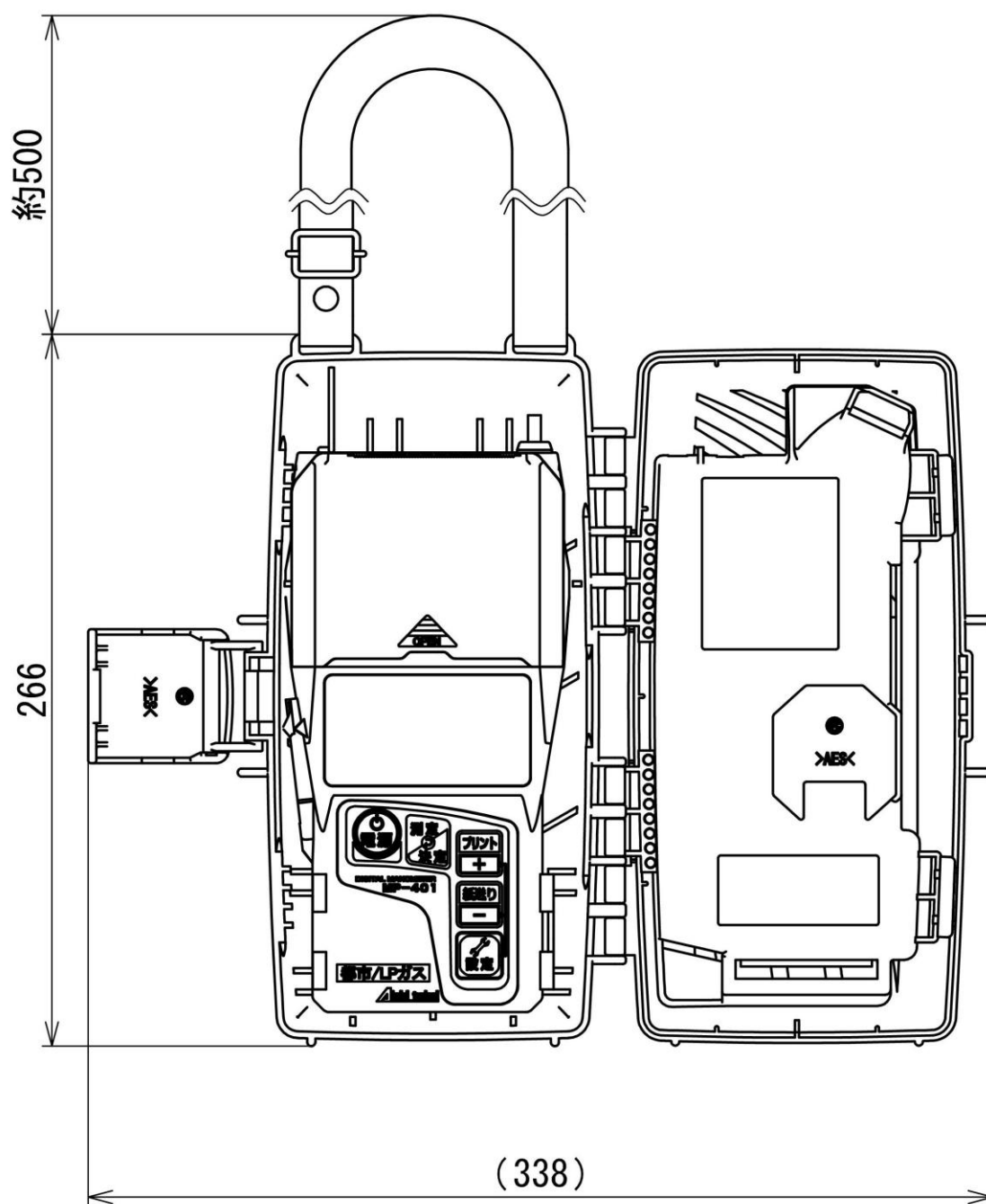


## 22. 製品仕様

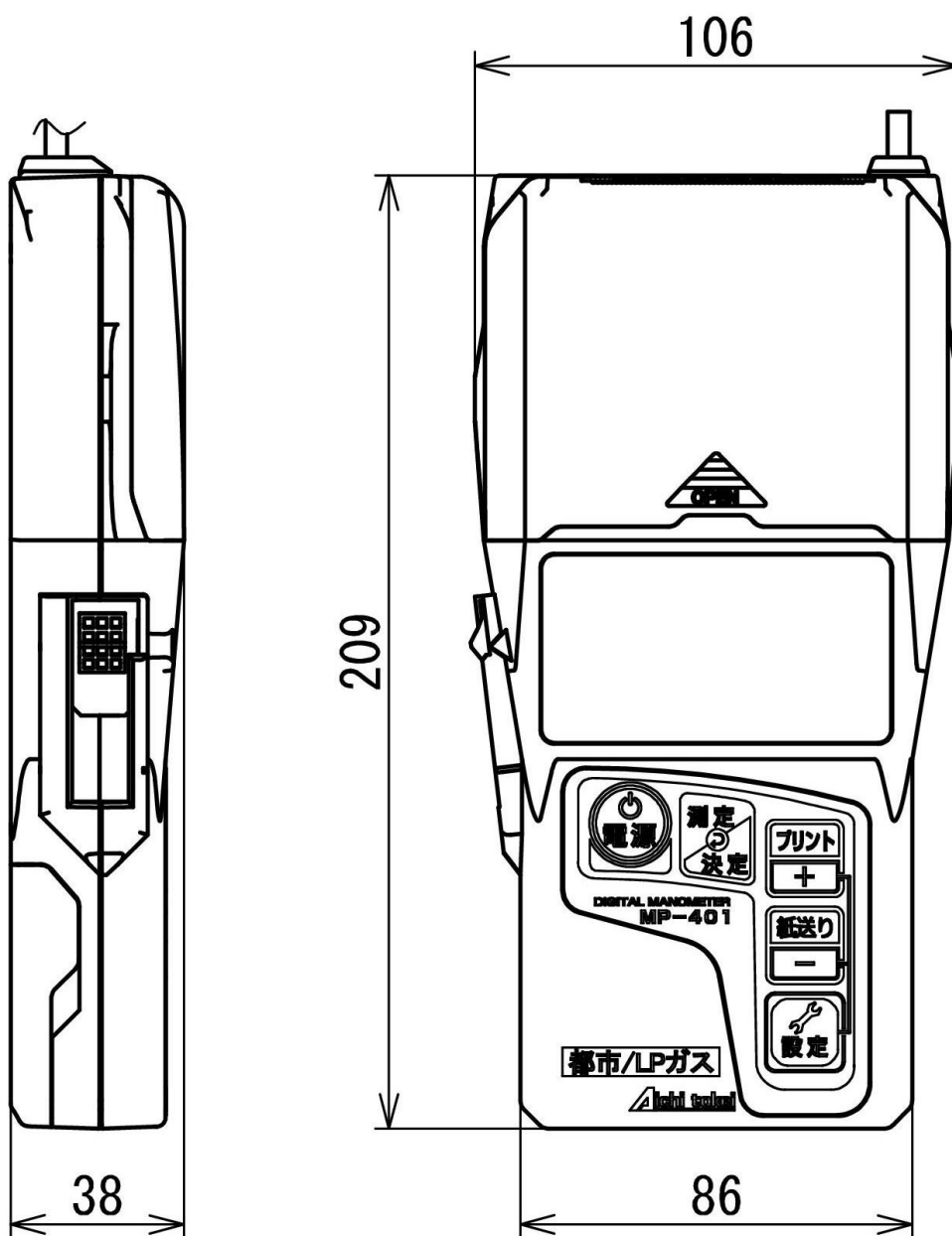
|          |                   |                                                                                 |                                                                     |
|----------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 製品名称     |                   | デジタルマノメータ                                                                       |                                                                     |
| 型式       |                   | MP-401-1-1（ホースエンド式接続ユニット）                                                       |                                                                     |
| 測定対象気体   |                   | 空気、都市ガス、LP ガス、非腐食性流体                                                            |                                                                     |
| 測定範囲     |                   | 0～20.00kPa                                                                      |                                                                     |
| 表示       |                   | 液晶デジタル表示                                                                        |                                                                     |
| 記録       |                   | 内蔵プリンタにより印字及び内部メモリに記録※<br>※気密・漏えい試験を 500 回分記録。（1 回の測定が 2 分の場合）                  |                                                                     |
| 性能       | 測定精度              | ±0.03kPa                                                                        |                                                                     |
|          | ゼロ点の温度ドリフト        | ±0.03kPa 以内（周囲温度が+5℃から+35℃に変化した場合）                                              |                                                                     |
|          | 姿勢誤差<br>（圧力センサー部） | ±0.01kPa 以内<br>（圧力センサー受圧部下向きから上向き 180° 変化時）                                     |                                                                     |
|          | 分解能               | 表示分解能：0.01kPa<br>測定分解能：0.001kPa                                                 |                                                                     |
|          | 気密                | 22.00kPa                                                                        |                                                                     |
|          | 使用温湿度範囲           | ・計測時 温度：－10℃～＋50℃ 湿度：10～80%RH（結露しないこと）<br>・印字時 温度：＋5℃～＋40℃ 湿度：10～80%RH（結露しないこと） |                                                                     |
|          | 保存温湿度範囲           | 温度：－10℃～＋60℃ 湿度：90%RH 以下（結露しないこと）                                               |                                                                     |
|          | 機能                | 測定時間選択                                                                          | 2 分/5 分/10 分/15～990 分※<br>※15～30 分までは 5 分刻み、30 分以上は 10 分刻みで最長 990 分 |
| オートパワーオフ |                   | 20 分（気密・漏えい試験時を除く）                                                              |                                                                     |
| 範囲外入力検出  |                   | 過大入力時「20.00」の点滅、負圧入力時「－0.00」表示                                                  |                                                                     |
| 警報出力     |                   | 設定した圧力の上限値又は下限値を超えた場合に表示及び外部の警報機器に出力。※警報機器は最大定格 30V 以下及び 0.3A 以下を使用すること。        |                                                                     |
| 電池電圧低下検出 |                   | 電池マークの点滅、点灯（点灯の場合、プリンタは動作しません）                                                  |                                                                     |
| 機器ナンバー   |                   | 5 桁（0～9 の数字）                                                                    |                                                                     |
| 時計       |                   | 時刻補正                                                                            | 長波標準電波による自動時刻修正<br>（午前 2：00 及び正午 12:00 に強制的に受信モードになります）             |
|          |                   | 時刻                                                                              | プリント時に年月日時分を印字                                                      |
| プリンタ     |                   | 制御                                                                              | 印字、紙送り、エラー検出                                                        |
|          |                   | 印字方式                                                                            | 活字式シリアルプリンタ                                                         |
|          |                   | インキング                                                                           | インクロール方式（単色）                                                        |
|          |                   | 記録紙                                                                             | 57.5mm 幅専用記録紙（ロール紙）                                                 |
| 携帯ケース    |                   | 高耐候型ケース                                                                         |                                                                     |
| 耐用年数     |                   | 5 年                                                                             |                                                                     |

|          |                                                                                                                                                  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 電源       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 単三形アルカリ乾電池（LR6）× 4 本</li> <li>・ 単三形ニッケル水素充電電池（Ni-MH）× 4 本</li> <li>・ 内蔵ボタン電池（バックアップ用、電池交換不可）</li> </ul> |
| 外形寸法[mm] | 本 体：209（L）×106（W）×38（H）（圧力センサー部含まず）<br>ケース：266（L）×145（W）×118（H）                                                                                  |
| 質量       | 約 1.38kg（圧力センサー部、乾電池 4 本、二連球ポンプ、記録紙 1 巻含む）                                                                                                       |

・ 外形図（携帯ケース）



・ 外形図（本体部）



## 製品保証

### ・保証期間

ご購入日から1年間とさせていただきます。

### ・保証範囲

本製品は万全の品質保証体制で製造しておりますが、正常な使用状態において保証期間内に当社製造責任による故障が生じた場合、修理または代替品の納入を無償で行わせていただきます。

ただし、故障した製品についての無償対応の適否は当社の調査結果によるものとします。

また、以下の項目に該当する場合は、この保証範囲から除外させていただきます。

- (1) カタログ、製品仕様書、取扱説明書などの記載事項に従わないで使用した場合の故障
- (2) 火災・地震・風水害・落雷などの災害及び犯罪などの破壊行為に起因する故障
- (3) 腐食環境下での使用による製品腐食に起因する故障
- (4) 犬、猫、ねずみ、昆虫等の生物の行為に起因する故障
- (5) 故障の原因が当製品以外に起因する故障
- (6) 出荷当時の科学・技術水準で予見不可能であった故障
- (7) 当社または当社が指定した者以外による修理や改造による故障
- (8) 不適当な点検や消耗部品の保守・交換に起因する故障

なお、ここでの保証は当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障から誘発されるお客様の損害（当社製品以外への損害・損傷、逸失利益、機会損失、輸送費用、工事費用等）につきましては、保証範囲外とさせていただきます。



# 愛知時計電機株式会社

〒456-8691 名古屋市熱田区千年一丁目2番70号

**お問い合わせは、お客さまセンターへ** \*平日9:00～18:00までの受付です。

 固定電話から 0800-888-9909  携帯電話から 0564-64-2110

|                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 札幌支店 TEL(011) 642-9500  | 名古屋支店 TEL(052) 661-5865  |
| 釧路営業所 TEL(0154) 23-7859 | 金沢営業所 TEL(076) 252-1942  |
| 仙台支店 TEL(022) 258-1181  | 静岡営業所 TEL(054) 237-7168  |
| 青森営業所 TEL(017) 738-7531 | 長野出張所 TEL(026) 254-5677  |
| 盛岡営業所 TEL(019) 646-8836 | 大阪支店 TEL(06) 6305-9051   |
| 秋田出張所 TEL(018) 865-1017 | 広島営業所 TEL(082) 292-8289  |
| 東京支店 TEL(03) 3209-3700  | 高松営業所 TEL(087) 851-6664  |
| 横浜営業所 TEL(045) 661-1491 | 岡山営業所 TEL(086) 207-6828  |
| 千葉営業所 TEL(03) 5658-1320 | 福岡支店 TEL(092) 534-2050   |
| 大宮営業所 TEL(048) 668-0131 | 鹿児島営業所 TEL(099) 254-7877 |
| 茨城出張所 TEL(029) 353-8541 | 宮崎出張所 TEL(0985) 24-2279  |
| 新潟出張所 TEL(025) 282-5591 | 沖縄出張所 TEL(098) 860-9792  |
|                         | 国際営業部 TEL(052) 661-5150  |

第2版

201610

7178-493-2