

## 取扱説明書

このたびは当社の防水pH計をお求めいただきまして、誠にありがとうございます。  
ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。なお、お読みいただいた後もこの取扱説明書を大切に保管してください。

### 安全にご使用いただくために

本器をご使用になる前に本取扱説明書をよくお読みください。故障や破損の際は、購入された販売店までご連絡ください。

|           |                                  |
|-----------|----------------------------------|
| <b>警告</b> | 人が死亡または重傷を負うおそれがある内容を示しています。     |
| <b>注意</b> | 人が傷害または財産に損害を受けるおそれがある内容を示しています。 |

### 警告

- 指定の方法、条件以外での使用は絶対に行わない。
- 落下や過度の衝撃、振動を与えない。  
本器を破損したり重大事故を引き起こす恐れがあります。
- 故障が疑われる場合は使用しない。  
使用前に亀裂、破損等の異常がないかを十分確認し、本器の使用中に異常が発生した場合は、すぐに使用を中止する。
- 本器の分解、改造は行わない。  
修理が必要な場合は、購入された販売店にお問合せください。
- 本器を加熱したり火中に投入しない。  
破裂による火災、怪我の恐れがあります。
- 危険物、発火物、爆発の恐れがある場所では使用しない。  
重大事故を引き起こす恐れがあります。

### 電池について

液漏れ・発熱・破裂・発火・誤飲による重大事故を避けるため、以下の注意事項を必ずお守りください。

### 警告

- 電池は乳幼児の手の届かない所に置く。  
万一、電池を飲み込んだ場合は、すぐに医師に相談してください。
- 電池の液が目に入ったり皮膚や衣服に付着した場合は、すぐに多量のきれいな水で洗い流す。  
失明や皮膚に障害を起こす恐れがありますので、医師の治療を受けてください。
- 電池の液は舐めない。  
万一、舐めた場合はすぐにうがいをし、医師に相談してください。
- 電池を火に入れたり、加熱、分解、改造をしない。
- 電池のプラス、マイナスを逆にして使用しない。
- 電池のプラス、マイナスを針金などで接続したり、金属製のネックレスやヘアピンなどと一緒に持ち運んだり、保管をしない。
- 指定されている電池以外は使用しない。
- 使い切った電池は必ず本器から取り出す。
- 本器が濡れている時や湿気の多い場所では電池を交換しない。  
また濡れた手で電池を交換しない。
- 電池を交換する際は、必ず電源を切ってから行う。
- 長期間使用しない場合には、本器から電池を取り出す。
- 廃棄の際は、地方自治体の条例または規則に従ってください。

### 校正標準液について

#### 警告

校正標準液が皮膚や衣服に付着しないように注意してください。皮膚に付着した時は速やかに流水で洗い流してください。万一、目に入った場合には、直ちに水洗いをして、医師に相談してください。

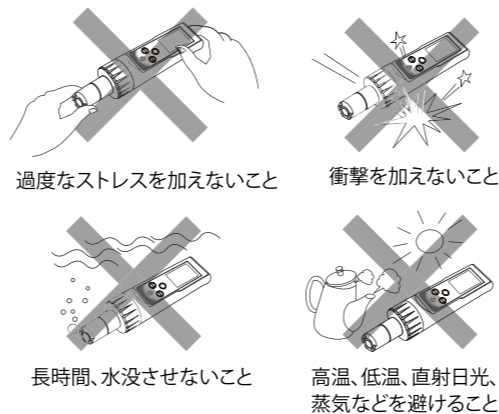
### 防水について

#### 注意

本器はIP67準拠の防塵防水構造なので、水が掛かったり、一時的な水没に対しては保護されますが、長時間水没させたまにしたり、水分が付着したままの状態で使用しないでください。

### 注意

- 高温や低温、直射日光が当たるところ、車中、湿気やホコリの多いところでの使用や保管はしない。
- 急激な温度変化のある場所では使用しない。  
低温からの急激な温度変化では、結露の原因となります。
- 外部の強力なノイズ等により測定ができなくなった場合、表示に異常が発生した場合は本器の電源を切る。  
しばらくしてから電源を入れなおしてください。



### 測定対象について

#### 注意

有機溶剤、油、接着剤など、水で洗い流せない物の測定には使用できません。さらに、強酸 (pH0 ~ 2) や強アルカリ (pH12 ~ 14) などの測定物によっては、センサーのガラス電極が劣化して、寿命を短くすることがあります。飲食物を測定する場合は、測定可能な量を別の容器に入れて測定してください。測定した飲食物は飲食しないでください。

## 1. 概要

本器は、下記の機能を持った防水pH計です。

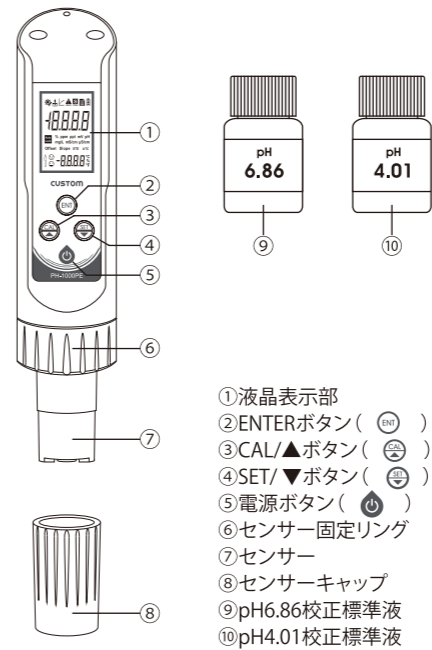
- IP67規格に準拠した防塵防水構造。
- 用途に応じてセンサー部の交換が可能な多目的pH計。
- 大型液晶によりpH値、温度の同時表示。
- 測定値が安定した後に、測定値をホールドするオートロック機能
- バックライト機能
- pH校正標準液により、2点または3点校正が可能。

## 2. 仕様

|           |                                   |
|-----------|-----------------------------------|
| 測定範囲      | 0.00~+14.00pH、0~60℃               |
| 分解能       | 0.01pH、0.1℃                       |
| 測定精度      | ±0.1pH、±1℃                        |
| 温度補正機能    | あり(自動)                            |
| ローバッテリー表示 | 電池電圧低下時、“”アイコン表示                  |
| サンプリング    | 約3回/秒                             |
| オートパワーオフ  | 約20分(解除不可)                        |
| 防塵防水      | IP67準拠                            |
| 使用温湿度     | 0℃~+50℃、75%RH以下(但し、結露の無いこと)       |
| 保存温湿度     | 0℃~+60℃、80%RH以下(但し、結露の無いこと)       |
| 電源        | 単4形乾電池×1本                         |
| 電池寿命      | 約120時間(アルカリ電池使用時)                 |
| 寸法・重量     | 約W40×H185×D48mm、約130g(電池含む)       |
| 付属品       | 取扱説明書、<br>pH4.01校正標準液、pH6.86校正標準液 |

※仕様および外観は、改良の為予告なく変更する場合があります。

## 3. 各部の名称



- ①液晶表示部
- ②ENTERボタン ( )
- ③CAL/▲ボタン ( )
- ④SET/▼ボタン ( )
- ⑤電源ボタン ( )
- ⑥センサー固定リング
- ⑦センサー
- ⑧センサーキャップ
- ⑨pH6.86校正標準液
- ⑩pH4.01校正標準液

※防水 pH 計 PH-1001PE (センサーなし)

この製品には、⑦センサーと⑧センサーキャップは付属していません。

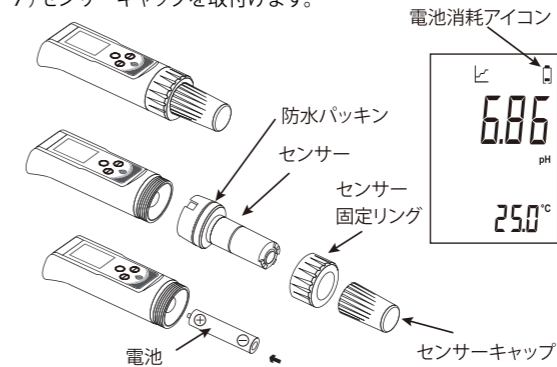
## 4. 電池やセンサーの交換方法

### 4-1. 電池の交換

表示部に アイコンが点灯したら電池の残量が少ない合図です。また、表示部に何も表示されない場合も、電池が本器を駆動するのに十分な電圧に達していませんので電池の交換を行ってください。

必ず、電源を切ってから電池の交換を行ってください。

- 1) センサーキャップを外します。
- 2) センサー固定リングを回して外します。
- 3) センサーを外し、古い電池を取り出します。
- 4) 新しい電池(単4乾電池1本)の極性を合わせて電池収納部に入れます。
- 5) 電池のマイナス側にセンサーの接点バネがくる位置にして、センサーを取り付けます。
- 6) センサー固定リングをしっかりと締めます。
- 7) センサーキャップを取付けます。



### 注意

電池の交換後はセンサー固定リングがしっかりと閉められているか十分に確認してからご使用ください。また、防水パッキンを紛失しないようにしてください。防塵防水性能を保つことができなくなり、故障の原因となります。

## 5. 保管方法

使用後は、必ず電源を切ってから保管してください。

### 5-1. 日常のお手入れ

本器に付着した汚れは乾いた柔らかい布で拭き取ってください。汚れがひどい時は、薄い中性洗剤溶液を浸し、固く絞った柔らかい布で拭き、その後乾いた柔らかい布で拭き取ってください。研磨剤やアルコール、シンナー、ベンジンなどの揮発性溶液は表面仕上げを傷めたり、機能の低下や故障の原因となりますので、絶対に使用しないでください。

使用後は、センサー部を精製水や水道水で良く洗い、乾いた布やティッシュペーパー等で拭いてください。また、センサーの乾燥防止の為、センサーキャップ内に、数滴の水を入れて、センサーキャップをしっかりと取り付けて保管してください。

長期間使用しない場合は、必ず電池を外して保管してください。

## 6. 測定を始める前に

開梱したらすぐにキズや変色など外観上の異常や付属品に欠品がないかを確認してください。

万一、不具合がありましたら購入された販売店までご連絡ください。

本製品のご購入時は、電池は付属されていません。別途、単4形アルカリ乾電池をご購入ください。

「4-1. 電池の交換」をご参照の上、電池を入れてご使用ください。

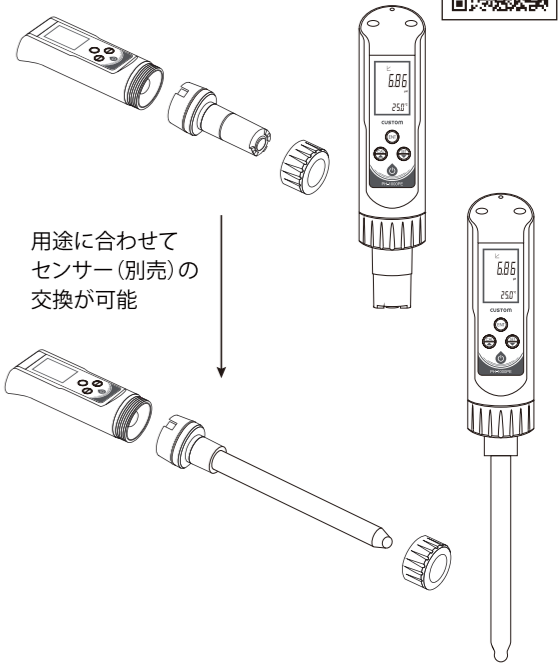
### 4-2. センサーの交換

4-1.の手順で、センサーの交換ができます。付属のセンサー以外に、用途に合わせた様々なセンサーが別売オプションとしてあります。

詳しくは、弊社ホームページをご覧ください。

<https://www.kk-custom.co.jp/>

製品情報はこちら



用途に合わせてセンサー(別売)の交換が可能

## 保証書

株式会社 カスタム  
印ス会

保証規定  
本器は当社基準に基づく検査により合格したもので、下記の保証規定により保証いたします。

1. 保証期間中に正常な使用状態で、万一故障等が生じた場合は無償で修理いたします。
2. 本保証書は、日本国内でのみ有効です。
3. 下記事項に該当する場合は、無償修理の対象から除外いたします。
  - a 不適当な取扱い、使用による故障
  - b 設計仕様条件等を越えた取扱い、または保管による故障
  - c 当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障
  - d その他当社の責任とみなされない故障

|      |            |         |  |
|------|------------|---------|--|
| 型番   | PH-1000PE  | シリアルNo. |  |
| 保証期間 | 年 月 日より1か年 |         |  |
| お客様  | お名前        | 様       |  |
|      | ご住所        |         |  |
|      | 電話番号       |         |  |
| 販売店  | 住所・店名      |         |  |

販売店様へ お手数でも必ずご記入の上お客様へお渡しいください。

## 7. 使用方法


### 7-1. 電源

- 電源を入れる。  
電源ボタンを押します。  
液晶表示とバックライトが点灯し測定可能な状態の表示になります。
- 電源を切る。  
電源ボタンを2秒以上「長押し」します。  
液晶表示が消え、電源が切れます。

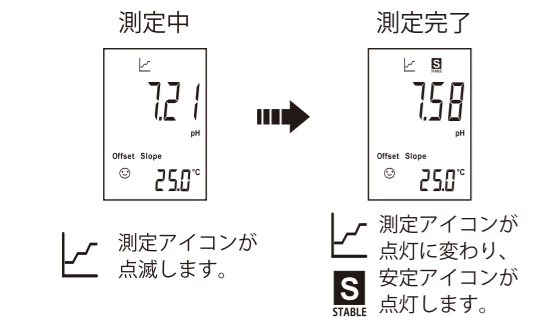
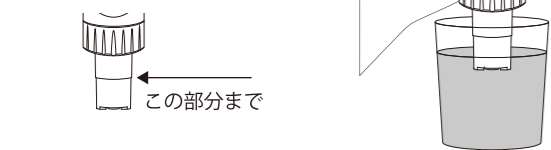
### 7-2. 初めて使用する時

初めて使用する時や、センサーを交換した時は、「**8.校正 (キャリブレーション)**」の手順に従って、**校正を行ってください。**

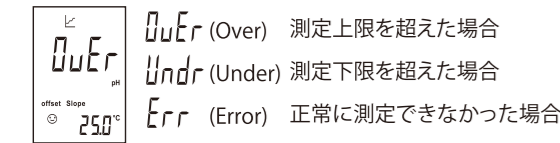
### 7-3. 測定の手順

- センサーキャップを外します。
- 電源を入れます。
- 測定対象液に、センサーを浸します。
- センサーを軽くかき混ぜたのち、静かに待ちます。
-  安定アイコンが表示されたら測定完了です。
- 電源を切ります。

センサーを浸す目安

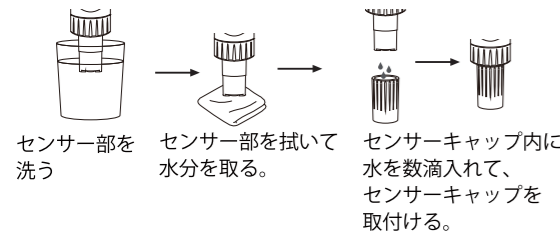


- ※測定完了後、センサーを測定対象液から取り出すと、再び測定を開始します。測定値を固定したい場合は、「11-1.オートロック機能」をONにして使用してください。
- ※数値が安定しない場合は、測定対象液が安定していないなどが考えられます。「13.困った時は」を参照の上、対処してください。
- ※正常に測定できない場合、下記の表示になることがあります。その場合は、再度測定し直してください。



### 7-4. 測定終了後

測定終了後は、センサー部分を精製水や水道水で良く洗い、乾いた布やティッシュペーパー等で水分を十分拭き取ってから、センサーキャップを取付けて保管してください。使用後の洗浄が十分でない、センサーが故障したり、測定や校正に影響がでる場合があります。センサーの乾燥防止のため、センサーキャップ内に精製水や水道水を数滴入れて保管してください。




## 8. 校正 (キャリブレーション)

本器の測定精度を正確に保つために、初めてご使用になる前やセンサーを交換した時は校正を行ってください。また、ご使用後も定期的に校正を行うことをお勧めします。

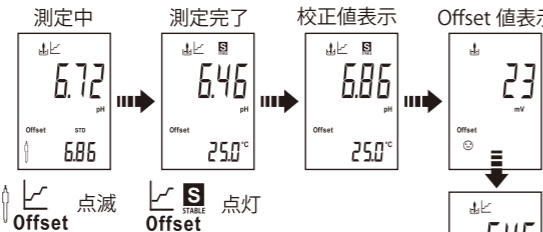
センサー部に液体が付着したままで校正液に浸すと、校正液の精度にずれが生じます。校正液に浸す前に、必ずセンサー部分を精製水や水道水で良く洗い、乾いた布やティッシュペーパー等で水分を拭いてください。

校正を行う際は、校正標準液への異物混入を防ぐ為、センサーを同梱の校正標準液のボトルに直接入れず、校正標準液を別の容器に小分けにしてご使用ください。一度使用した校正液は、元に戻さないでください。

以下の画面及び表示される数値は、NIST:pH4.01/6.86/9.18の校正液を使用した時の一例です。

- センサー部分を精製水や水道水で良く洗い、乾いた布やティッシュペーパー等で水分を拭いてください。
- 電源を入れます。
- pH6.86校正標準液に浸して、センサー部分を軽くかき混ぜたのち、静かにします。
-  ボタンを押して、校正モードにします。NIST (NIST)と表示された後に、校正が開始されます。

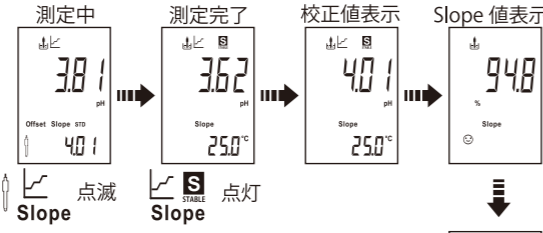
- pH6.86の校正中は、以下の様に画面が遷移します。



- 右図の様に画面下の数値が4.01になったら、pH6.86校正標準液から取り出します。

- センサー部分を洗い、水分を拭いてください。
- pH4.01校正標準液に浸して、センサー部分を軽くかき混ぜたのち、静かにします。


- pH4.01の校正中は、以下の様に画面が遷移します。




- この後に、電源ボタンを押して校正モードを終了します。




- pH4.01校正標準液から取り出します。
- センサー部分を洗い、水分を拭いてください。
- 電源を切ります。

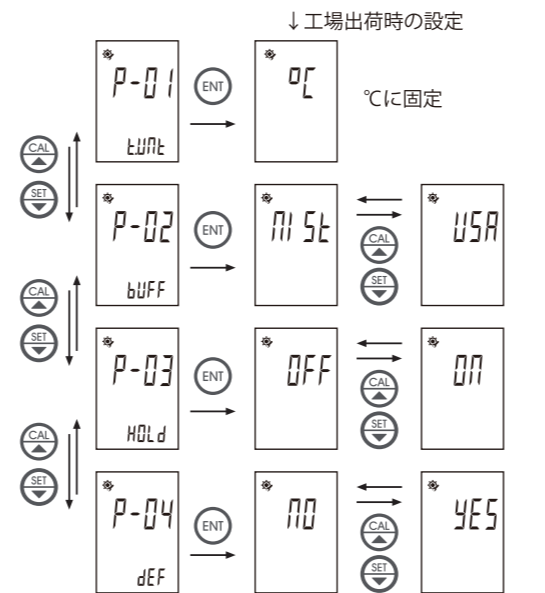
※間違っ、CAL ボタンを押して校正モードに入った場合は、すぐに電源ボタンを押して校正モードを終了させれば、測定状態に戻ります。

※本器は、pH9.18校正標準液(別売)を使用して3点での校正にも対応しています(3点校正:「12.その他」を参照)。上記の校正手順9)のpH4.01の校正後に、以下の手順でpH9.18の校正を実施してください。  
9-1) pH4.01の校正液から取り出す。  
9-2) センサー部分を洗い、水分を拭く。  
9-3) pH9.18の校正液に浸す。  
9-4)  が点灯になったら、校正が終了し測定状態になる。  
9-5) センサー部分を洗い、水分を拭く。  
9-6) 電源を切る。



## 9. セットアップ






- 電源を入れた状態で SET ボタンを押すと、「設定」モードに入ります。
-  ボタンを一回押す毎に、下記の設定項目の画面に切り替わります。  
P-01...温度(°Cに固定)  
P-02...校正液の種類の設定  
NIST:pH4.01/6.86/9.18の校正液を使用する場合  
USA:pH4.01/7.00/10.01の校正液を使用する場合  
※同梱の校正液を使用する場合はNISTを選択してください。  
P-03...オートロック機能の設定  
P-04...工場出荷時の設定に戻す場合  
校正値は消去されますのでご注意ください。

- 変更する項目が点滅している時に ENT ボタンを押し、 ボタンで設定内容を変更します。
-  ENT ボタンを押すと、**SAVE** が表示され、変更が確定されます。
- 最後に  電源ボタンを押すと、測定画面に戻ります。



## 10. 設定内容の確認



CAL ボタンを2秒以上長押しすると、校正時の設定状態(オフセット/スロープ)やセットアップの設定状態を確認することができます。 ボタンで項目を変更できます。 電源ボタンで測定画面に戻ります。

|                                                                                       |             |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|  | SENS        | 現在のセンサー出力の値(mV)  |
|  | CAL(Offset) | オフセットの値(mV)      |
|  | SLP1(Slope) | 2点校正時のスロープ1の値(%) |
|  | SLP2(Slope) | 3点校正時のスロープ2の値(%) |
|  | SET         | 「9.セットアップ」の設定の内容 |

※校正を実施していない場合は、“- - - -”の表示になります。

## 11. いろいろな機能

### 11-1. オートロック機能

測定値が安定した後に、測定値をホールドする機能です。 ボタンを押すと、測定中に、手元で液晶画面を確認できない時に便利です。  
※オートロック機能は、「9.セットアップ」で選択します。  
※ホールドした測定値をクリアするには  ボタンを押します。




### 11-2. オートパワーオフ機能

電源の切り忘れによる電池の消耗を防ぐ機能です。無操作の状態が約10分間継続されるとオートパワーオフ機能により電源が自動的に切れます。  
※オートパワーオフ機能の解除はできません。

### 11-3. バックライト

バックライトは電源投入後自動で点灯し、約1分で消灯します。再びバックライトを点灯させるときは、測定状態で、電源ボタンを押してください。

### 11-4. センサーの劣化度の表示

校正を実施した場合、画面左下に  または  の表示が出ます。センサーは長期間使用すると劣化していきます。 の表示が出ている場合は、センサーが劣化している状態ですので、別売のセンサーへの交換をお勧めします。

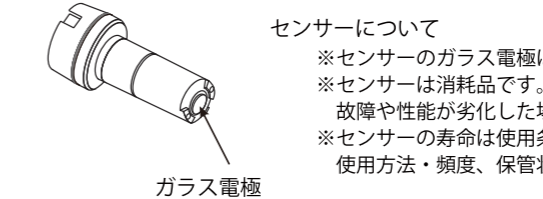
## 12. その他 -1

### 12-1. pH 計とは

水溶液のpH(水素イオン濃度)を測る計器です。pHは酸性やアルカリ性の度合いを0~14の数字で表すもので、pH7は中性、pH7未満は酸性、pH7より大きければアルカリ性を示します。また、pH値が小さいほど酸性が強く、pH7より値が大きいほどアルカリ性が強いことを表します。

## 13. 困った時は

| 不具合症状                                    | 予想される原因             | 対応                                                                                 |
|------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 電源が入らない                                  | 電池に問題がある            | 電池の極性を確認する。(4-1.参照)<br>新しい電池に交換する。(4-1.参照)                                         |
|                                          | センサー部の取り付けが良くない     | センサーの取り付けを確認してください。(4-1.参照)                                                        |
| 数値が安定しない                                 | 対象物の量が少ない           | センサー先端から2cm程度対象物に浸してください。(7-3.参照)                                                  |
|                                          | 対象物の温度が変化している       | 別の容器に入れて、温度を安定させてください。                                                             |
|                                          | 測定する液体が流れている        | 別の容器に入れて、流れが無いようにしてください。                                                           |
|                                          | 純水など、低伝導率の液体を測定している | 対象物に適したオプションセンサー(別売)を使用してください。(4-2.参照)                                             |
| 数値が異常と思われる<br>・測定できない<br>・数値が変化しない<br>など | ガラス電極が汚れている         | ガラス電極を洗浄してください。(7-4.参照)                                                            |
|                                          | ガラス電極が乾燥している        | ガラス電極を洗浄してください。(7-4.参照)<br>また、初めての使用時や数日以上保管した後の使用時は、センサーを水道水などに2時間以上浸してからご使用ください。 |
|                                          | ガラス電極が割れている         | センサーを交換してください。(4-2.参照)                                                             |
|                                          | 校正を行っていない           | 校正をしてください。(8.「校正」参照)                                                               |
|                                          | 対象物の量が少ない           | センサーの先端から2cm程度液体に浸してください。(7-3.参照)                                                  |
|                                          | 電池に問題がある            | 新しい電池に交換する。(4-1.参照)                                                                |
| 校正ができない                                  | センサーが劣化している         | 新しいセンサーに交換してください。(4-2.参照)                                                          |
|                                          | 校正液が汚れている           | 新しい校正液を使用してください。尚、付属の校正液の保存期間は、開封後約6ヶ月が目安です。(12-4.参照)                              |
|                                          | 校正液が古い(劣化している)      |                                                                                    |



## 12. その他 -2

### 12-2. 測定原理

pHは水溶液中の水素イオン(H+)濃度を表す単位で、薄いガラス膜を隔てて2種の溶液を接触させると、両液のpHの差に比例した電位差がガラス薄膜に発生します。この時の電位差をあらかじめpHの正確に分かったpH標準液で測定した時の電位差と比較して被検液のpHを知ることができます。pHの測定を行う場合は必ず標準液によるpH計の校正を行わなければなりません。

### 12-3. 校正

より正確な測定をするために、校正が必要となります。温度によりpH値が若干異なりますので、液温25℃での校正をお勧めします。  
校正ポイント:  
・2点校正:本取扱説明書では、pH6.86とpH4.01の校正標準液を使用した校正方法を記載しています。  
・3点校正:アルカリ性の領域でより正確に測定をする場合は、上記の標準液に加え、pH9.18校正標準液(別売)も使用して校正を行います。

毎日ご使用になる場合や、より正確な測定を希望される場合には、1日1回程度の校正をお勧めします。

### 12-4. 校正用標準液に関して

校正には、pH標準液が必要です。本器には、pH6.86校正標準液(30ml)とpH4.01校正標準液(30ml)を付属しています。3点校正をする場合のpH9.18校正標準液(30ml)は別途購入可能です。保存期間は、未開封では約1年間、開封後は使用状態や頻度にもよりますが、pH6.86/pH4.01は約6ヶ月間、pH9.18は約3ヶ月間が目安です。また、頻繁に使用するために多量に必要な場合は、市販のpH標準液をお求めください。