

# ポータブルpH計 Pシリーズ HM-12P

## 取扱説明書



欠品の場合請求します

(株)ソーキ

このたびはポータブルpH計「Pシリーズ」HM-12Pをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

本器は、すでに皆様方よりご好評のワンボタンCAL.方式を採用し、測定現場での使用に必要な防滴構造で、コンパクトなボディとなっております。さらに堅牢で投げ込み可能なセンサを採用しましたので、一層使い易くなっています。

ご使用になる前に必ず本書をよくお読みになり、末長くご愛用頂きますようお願い申し上げます。

## 目 次

1. 構成一覧	1	11. 日常のお手入れ	13
2. ご使用上の注意	2	11-1 乾電池の交換	13
3. 仕 様	4	11-2 初めてご使用になる時、 又は長期間ご使用になら なかった時	13
4. 各部の名称とその働き	5	11-3 電極の汚れがひどい時	13
5. 測定前の準備	8	12. オプション用品	14
5-1 乾電池の入れ方	8	13. 故障の判別とその対策	15
5-2 電極の接続	8	14. 外 観 図	17
6. 標準液校正	9		
6-1 校正を行う前に	9		
6-2 1点校正	9		
6-3 2点校正	10		
6-4 校正を中止するには	10		
6-5 校正エラーの場合	10		
6-6 校正値の消去	10		
7. 測 定	11		
7-1 pHの測定	11		
7-2 温度の測定	11		
7-3 測定終了後の処置	12		
8. オートホールド機能	12		
9. キーロック機能	12		
10. オートパワーオフ機能	13		

## 本器を安全にお使いいただくために

### 1. はじめに

この度は、ポータブル水質計Pシリーズをお買い上げいただきありがとうございます。ご使用になる前に、この取扱説明書は必ずお読みください。また、必要な時にはすぐに取り出せるように大切に保管してください。

### 2. 本器の製造物責任範囲

次の場合は製造物責任の範囲から除外させていただきます。

- ・誤操作による故障の場合
- ・弊社以外で修理や改造をした場合
- ・不適當な使用環境でご使用になった場合
- ・弊社の責任以外の事故の場合
- ・災害による場合
- ・本体落下による故障の場合

3. 本器を正しく安全にお使いいただくため、下記の安全注意事項を必ずお守りください。



## 警告

WARNING

誤った取り扱いをすると、死亡または重傷を負う可能性が想像される内容を示します。

- 可燃性ガスが発生するような薬品を使用したり、可燃性ガス雰囲気で使用しないでください。

ガス爆発の恐れがあります。

- ACアダプターを使用する場合は専用のACアダプターをご使用ください。火災、感電の恐れがあります。また装置が破損する恐れがあります。

- 本器を分解、改造しないでください。分解、改造した場合、動作の保証はできません。

火災、感電の原因になることがあります。

- 本体に水や溶液がかからないようにしてください。

火災、故障の原因になります。



# 注意

CAUTION

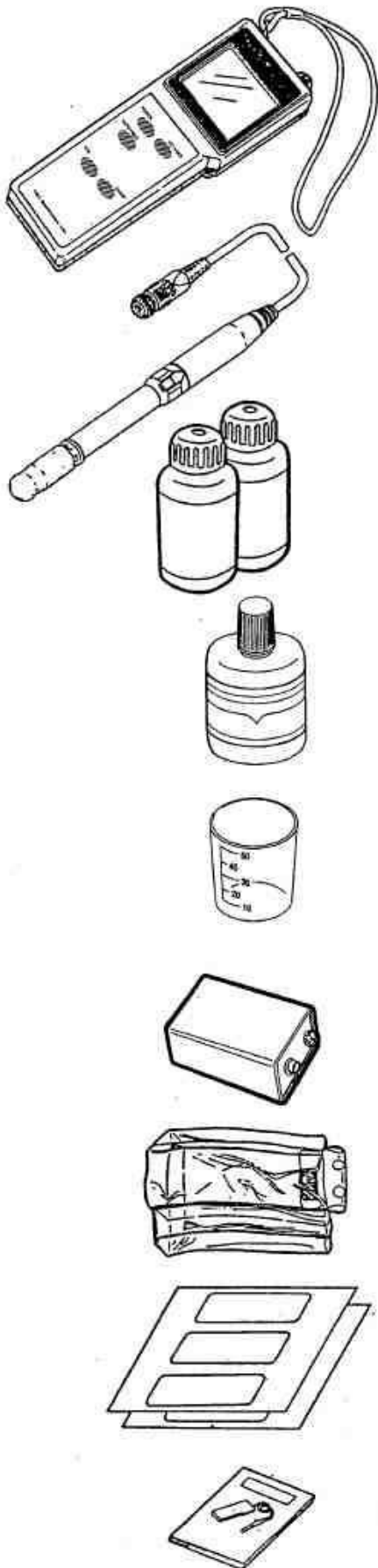
誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

- 本器が万一故障したときは、電源を切ってください。  
そのまま使用すると火災、感電の原因になることがあります。安全のため弊社に修理をご依頼ください。
- 本器を長期間使用しないときは電源を切って必ず電池を取り外して保管してください。また、ACアダプターご使用の場合はACアダプターをコンセントから抜いてください。
- 長時間直射日光の当たる場所に置かないでください。  
機器内部の温度が上昇し、誤動作することがあります。
- 極端に寒いところ、ストーブなど暖房機具のそば、湿気やほこりの多い場所はさけてください。  
故障の原因になります。
- 電極の内部液および標準液が手や皮膚に付いた場合はただちに水洗いしてください。  
万一、目に入った場合はすみやかに大量の流水で洗った後、医師の処置を受けてください。
- 電極の支持管および先端がガラスでできています。割らないように注意してください。  
ガラスの破片で怪我をすることがあります。

## お 願 い

- (1) 本書の内容の一部または全部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- (2) 本書の内容に関しては将来予告なく変更することがあります。
- (3) 本書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一不審な点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが裏面記載の弊社または営業所までご連絡ください。

# 1. 構成一覧



本 体..... 1 台  
(HM-12P)

電 極..... 1 本  
GST-2419C

標 準 液  
pH6.86 100ml ..... 1 本  
pH4.01 100ml ..... 1 本

比較電極補充液..... 1 本  
3.3mol/l KCl 50ml

ビーカー50ml..... 3 個  
(ポリエチレン)

乾 電 池..... 1 個  
6F22 (旧形式.S-006P)

〔付属の乾電池はモニター用電池として工場出荷時に入  
れておりますので、電池の寿命が短い場合があります。〕

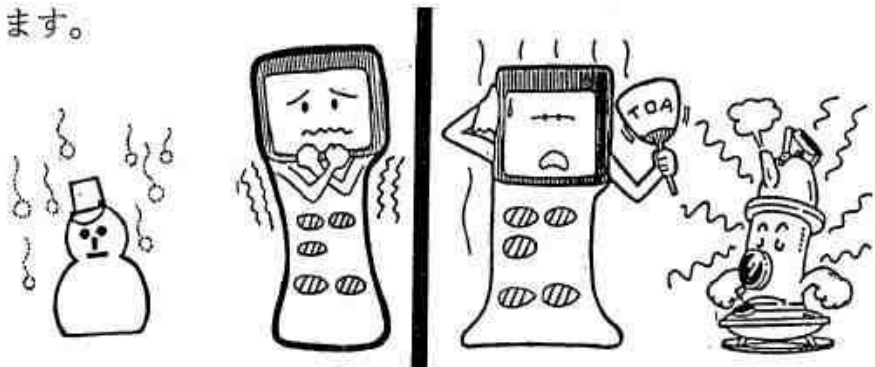
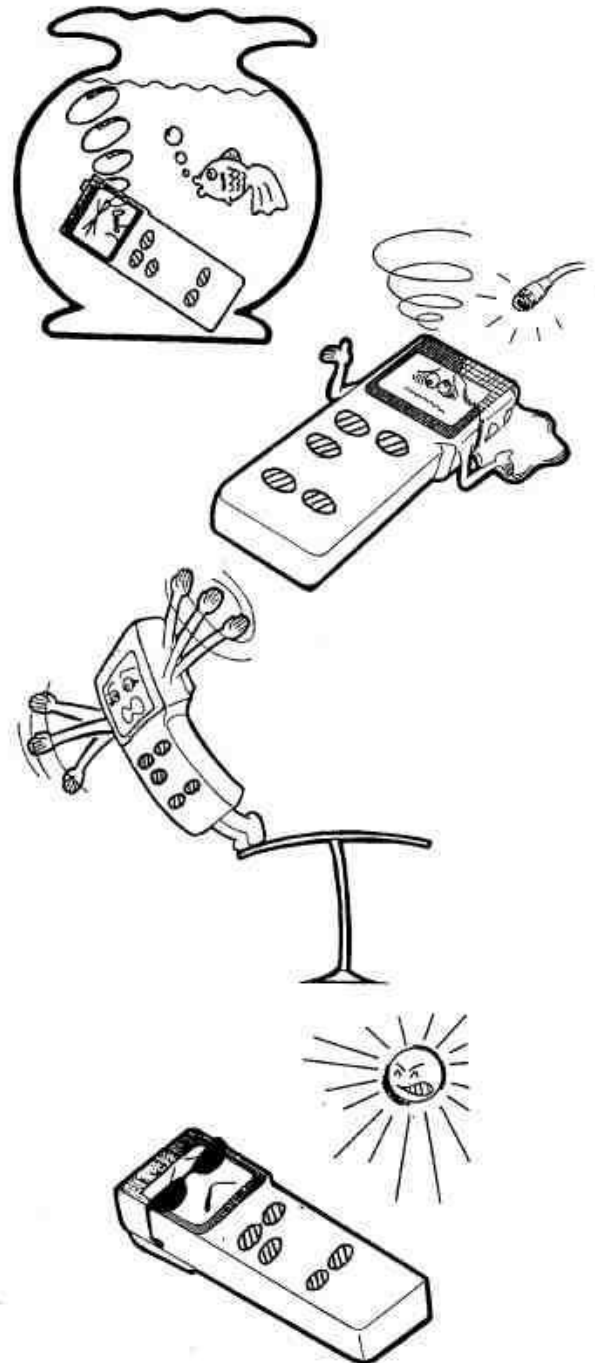
透明ビニールケース..... 1 個

銘 板..... 各 3 枚  
pH6.86  
pH4.01

取扱説明書..... 1 部

## 2. ご使用上の注意

- 水や液中には浸さないでください。  
本器は防滴構造となっておりますが、防水構造ではありません。  
水中や液中には浸さないでください。
- 電極プラグをはずした状態では防滴構造となりません。水などがコネクタにかからないよう注意してください。
- 不安定な場所や危険な場所に放置したり、落とさないでください。
- 長時間直射日光下に放置しないでください。  
直射日光が当たりますと、機器内部の温度が上昇し、誤動作することがあります。  
また、熱により変色、変形することがあります。
- 置き場所にご注意ください。  
極端に寒い所、ストーブなどの暖房器具のそば、湿気やホコリの多い場所へ置くことは故障の原因になります。

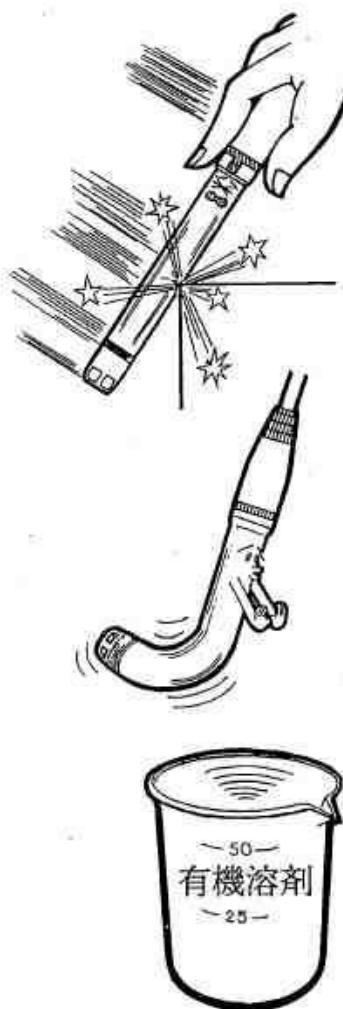


- 電極を物にぶつけないでください。  
電極の先端はガラスでできています。  
破損しないように注意してください。

- 強酸（極端に高濃度、高温の場合）やアセトンなど有機溶剤の使用は避けてください。  
電極（GST-2419C）は下記に示す材質より構成されています。溶解や亀裂が起きることがあります。

電極接液部の材質

ボディ	ポリサルフォン
感応部	ガラス
液絡部	セラミック
パッキン	シリコンゴム



- ご使用頂いている電池の消耗が急激に進んだ場合、POWERキーを押したときに本体表示部に **BATT** 表示や、その他の表示がされずにピツという音がする場合がありますが、機器本体の異常ではありませんので新しい電池と交換してご使用ください。

付属の乾電池はモニター用電池として工場出荷時に入れておきますので、電池の寿命が短い場合があります。

- 電極には急激な温度変化（50℃以上）を与えないでください。  
電極の取扱いについては、GST-2419Cの取扱説明書（pH測定用電極の使用に際して）をよくお読みください。
- 標準液は希釈せずそのまま使用してください。
- 一度使用した標準液は容器に戻さないでください。



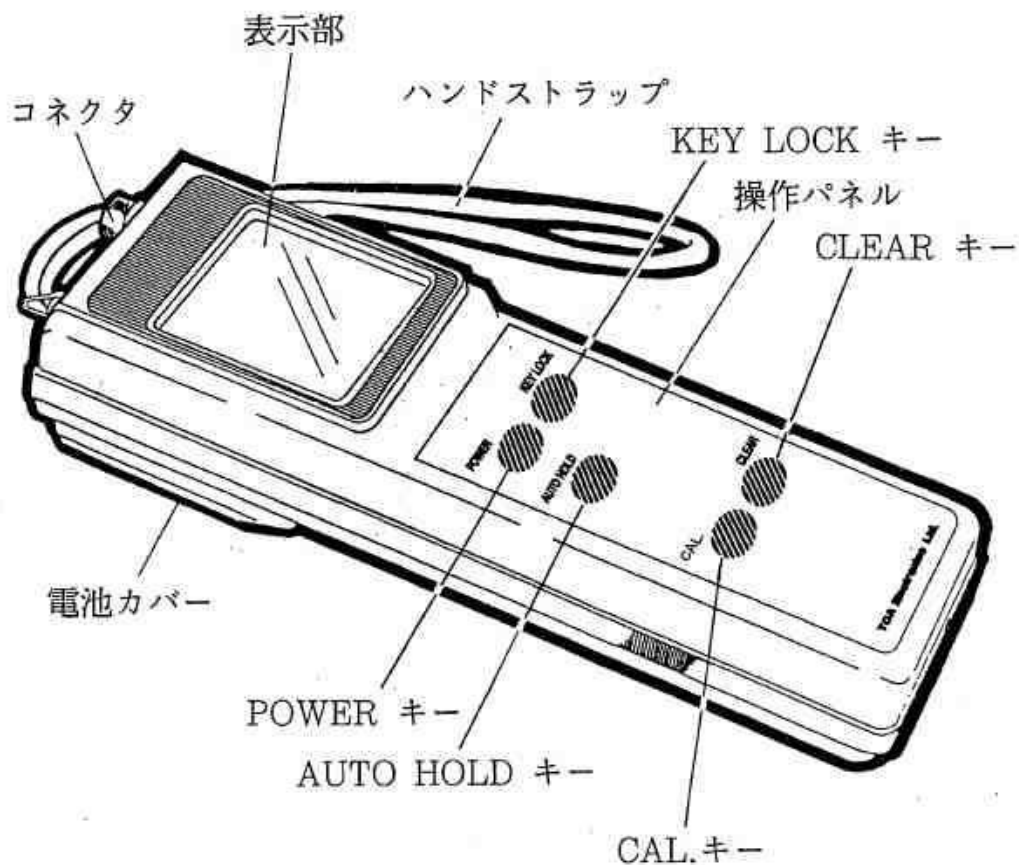
### 3. 仕 様

型 式	HM-12P	
測定範囲	pH	0~14
	温度℃	0~99.9
分解能	pH	0.01
	温度℃	0.1
繰り返し性 (本体)	pH	0.01pH±1 digit
	温度℃	±0.1±1 digit
自動温度補償範囲	0~99.9℃	
校 正	4、7、9の自動校正	
表 示 方 法	液晶デジタル表示	
表 示 項 目	pH、温度同時表示	
	標準液マーク表示	
	各種メッセージ表示	
電 源	アルカリ乾電池6LR61またはマンガン乾電池6F22 (S-006P)(DC9V)1個 オートパワーオフ機能付 電池寿命：連続約70時間(アルカリ乾電池使用時)	
使用温度範囲	0~40℃	
外形寸法	約207(H)×70(W)×41(D)mm	
本体重量	約330g(乾電池を含む)	

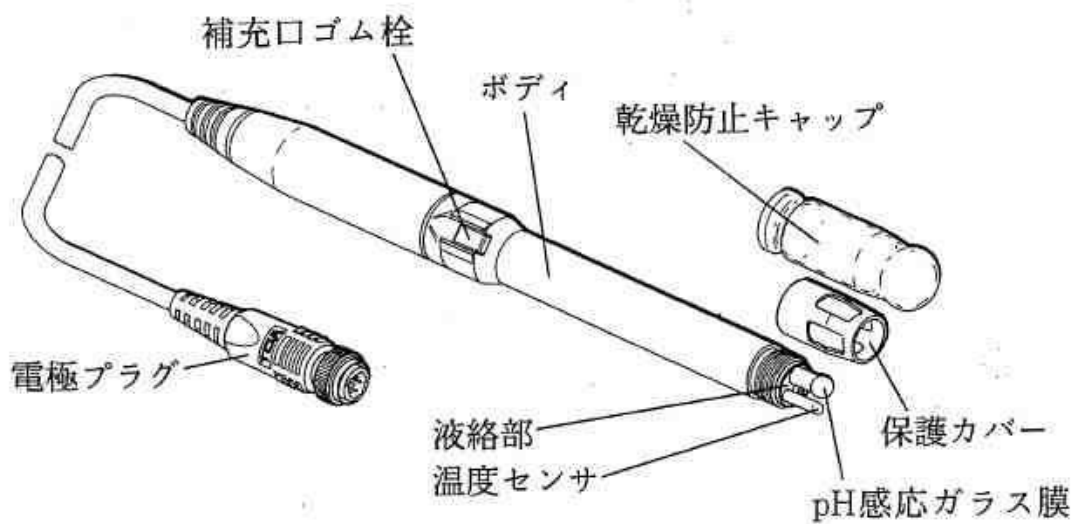


#### 4. 各部の名称とその働き

(本 体)

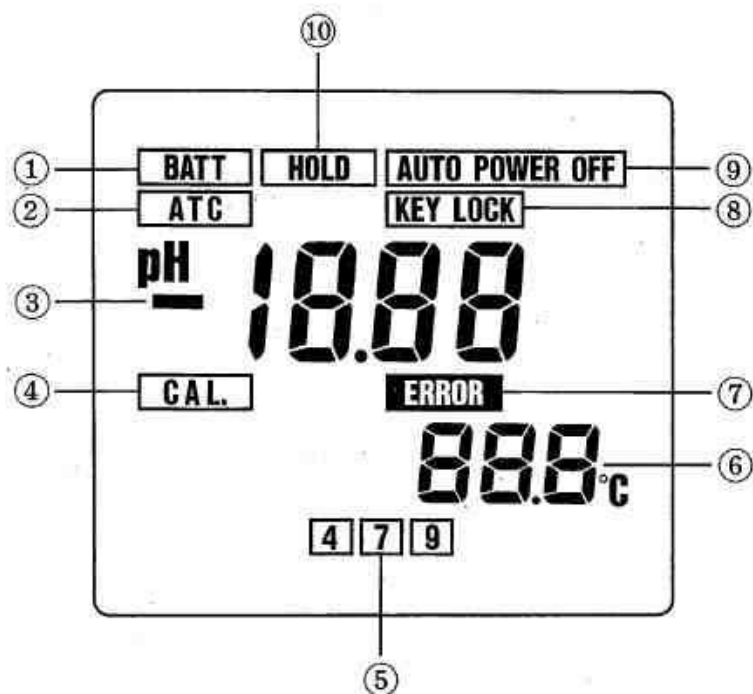


(電 極)



(表示部)

本器の大型液晶表示器には図に示すように測定値と温度が表示されます。他に、キー操作を行った時表示されるものと、チェック機能を表示するものがあります。



- ① 乾電池が消耗し、電池交換の必要な時点灯します。
- ② ATCで測定している時点灯します。
- ③ 測定値もしくは校正値を表示します。
- ④ 校正を実行している時点滅します。
- ⑤ 校正されている標準液のマークを表示します。
- ⑥ 温度の測定値を表示します。
- ⑦ 校正できなかった時に点灯します。
- ⑧ KEY LOCK キーを押し、キーがロックされた時に点灯します。
- ⑨ オートパワーオフ機能が有効な時に点灯します。
- ⑩ AUTO HOLD キーを押し、測定値をホールドした時に点灯します。

## (操作パネル)

操作パネルには、5つのスイッチが配置されています。斜線部分がスイッチになっています。

### ① POWER キー

電源のON、OFFを行うためのキーです。このキーを押すたびに電源が入ったり切れたりします。電源を入れた時には表示部に初期画面が表示されます。

本器にはオートパワーオフ機能が付いていますので、約30分間放置していると自動的に電源が切れます。

操作方法については、「10. オートパワーオフ機能」をご覧ください。

### ② AUTO HOLDキー

測定値が安定した所で自動的にホールドするキーです。ホールド中はPOWERキーを除いてほかのキーは操作できなくなります。ホールドを解除する場合は、CLEARキーを押してください。

操作方法は「8. オートホールド機能」をご覧ください。

### ③ CAL. キー

標準液で校正を行う時に使用するキーです。

操作方法については「6. 標準液校正」をご覧ください。

### ④ CLEAR キー

校正値を消去する時やホールドモードを解除する時に使用するキーです。

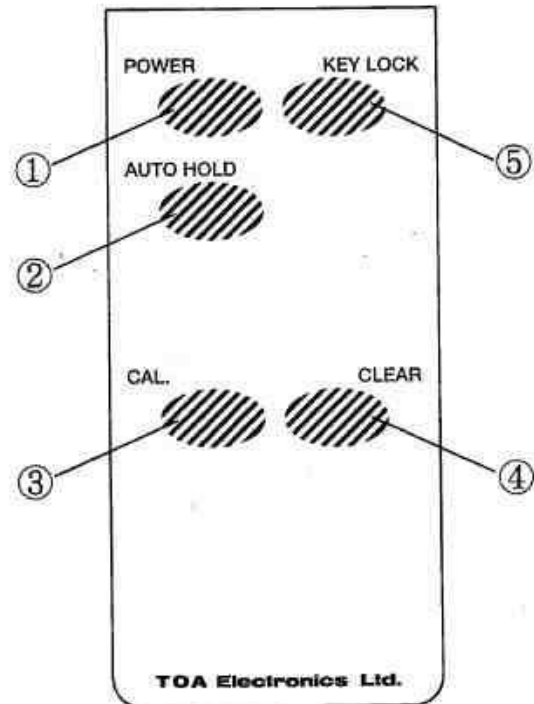
### ⑤ KEY LOCK キー

誤操作防止機能を設定するキーです。

ロック中はPOWERキーとKEY LOCKキー以外のキー操作はできなくなります。

ロックを解除する場合は、もう一度このキーを押してください。

操作方法は「9. キーロック機能」をご覧ください。



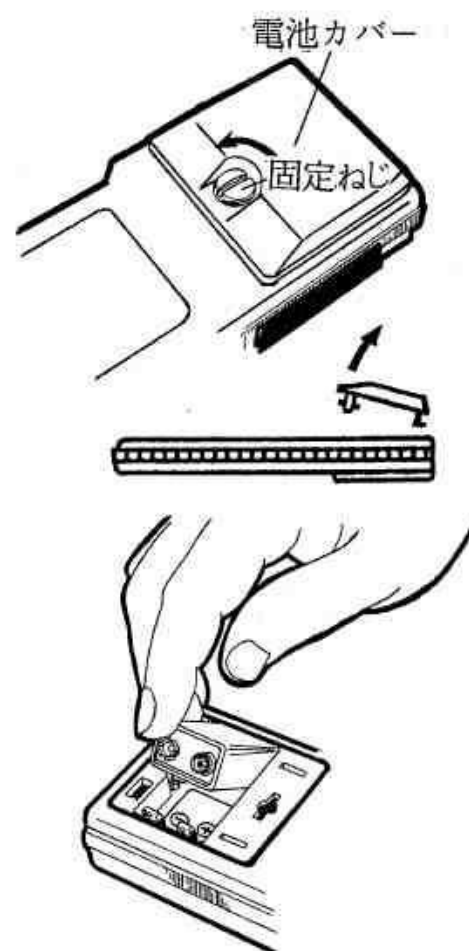
## 5. 測定前の準備

### 5-1 乾電池の入れ方

- ① 電池カバーの固定ねじをコイン等で90°回して、ロックをはずしてください。  
(固定ねじの溝を横向きにします)
- ② 電池カバーの両端を指でつまみ、コネクタの方向へ回すように外してください。
- ③ 乾電池の極性を確かめてケース内の表示通りに電池を入れてください。(乾電池の底の方から先に入れてください。)

市販されている乾電池(アルカリ6LR61、マンガン6F22)は全長が47.5mm±1mm(スナップ端子から底まで)で製造されておりますので、電池を入れた状態でガタつきがないか確認してご使用ください。万一ガタつきがある場合は本体の接点パネを少し起こして下さい。

- ④ 電池カバーのツメを下ケースの角穴に入れ、固定ねじを差し込んでください。固定ねじをコイン等で90°回して、ロックしてください。  
(固定ねじの溝を縦向きにします)

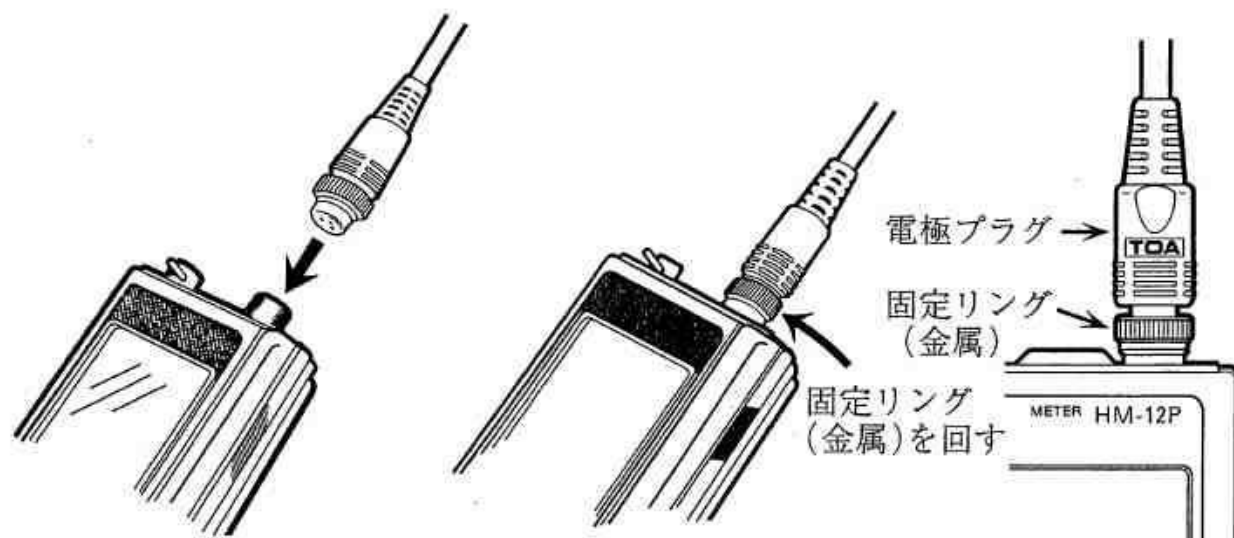


### 5-2 電極の接続

- ① 電極プラグを本体のコネクタに軽く押し当て回してください。プラグのピンがコネクタの定められたピン穴に合うと少し入ります。(電極プラグの片方のTOAマークが正面に向きます)

十分に差し込み、固定リング(金属部分)のみを回してしっかり固定してください。

この時、電極プラグ自体は回さないでください。



## 6. 標準液校正

標準液校正には、あまり精度を要求しない簡易な校正で1種類だけの標準液で行う1点校正と、最も一般的でより正確な校正方法で2種類の標準液を使って行う2点校正があります。

### 6-1 校正を行う前に

- ① 電極を交換した時は、校正を行う前に校正値をクリアしてください。  
CAL. キーを押し、**CAL.** が点滅中に CLEAR キーを押すとピッとブザーが鳴り表示部の標準液マークが全て消灯し校正値はクリアされます。
- ② 電極の乾燥防止キャップをはずし、補充口ゴム栓をはずしてください。

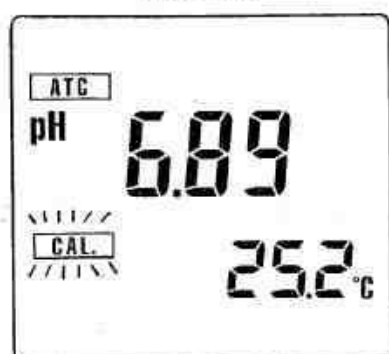
### 6-2 1点校正

標準液は pH 6.86 を使ってください。標準液はビーカーに電極の保護カバーが完全に浸るくらい入れてください。

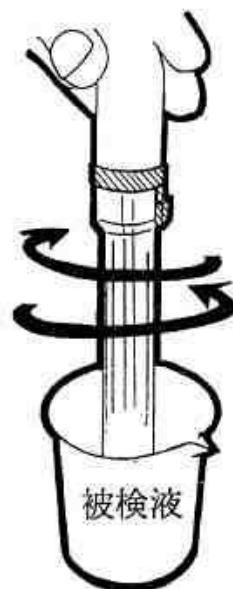
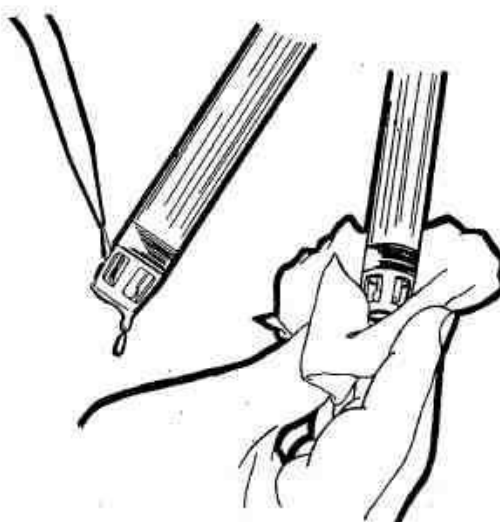
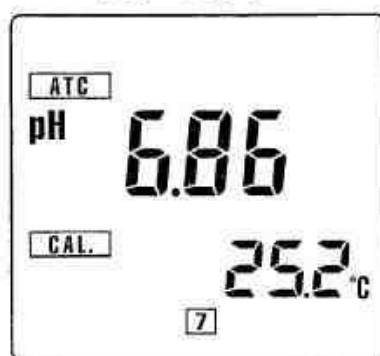
- ① 電極の先端部を純水等でよく洗い、ろ紙かティッシュペーパーで水分を吸い取ってください。(絶対にこすらないでください)
- ② 電極を標準液 (pH 6.86) に入れ、2、3度振り動かしてください。(電極先端部に付着した気泡を取り除いてください)
- ③ 本体の CAL. キーを押します。ピッとブザーが鳴り表示部の **CAL.** が点滅します。  
**CAL.** 表示が点灯しもう一度ピッとブザーが鳴り、標準液マーク **7** が点灯して、校正値が表示されます。

これで1点校正は終了です。

(校正中)

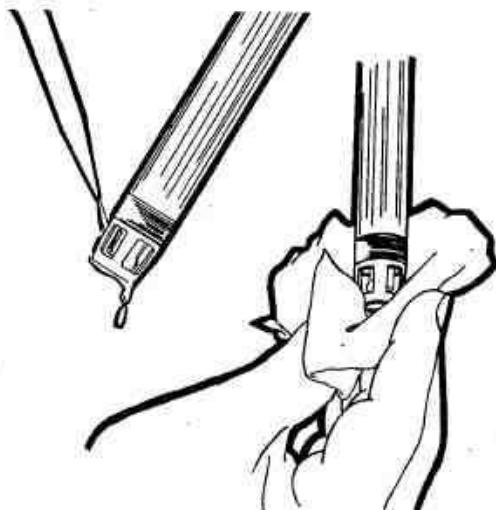


(校正終了)

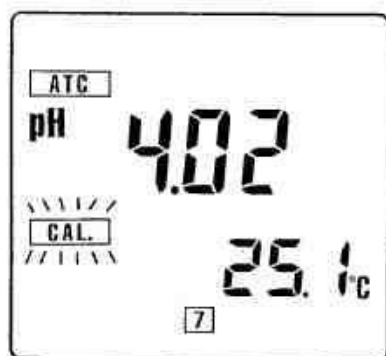


### 6-3 2点校正

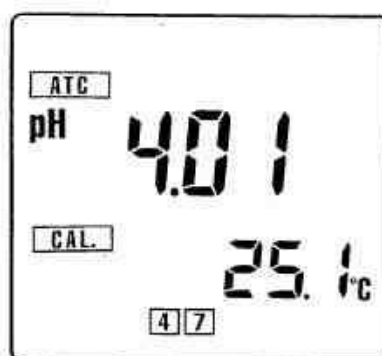
- ① 6-2の1点校正を行ってください。
- ② 電極を純水等でよく洗い、ろ紙かティッシュペーパーで水分を吸い取ってください。
- ③ pH 6.86以外の標準液 (pH 4.01またはpH 9.18のどちらか) を使って、1点校正と同じ操作を繰り返します。
- ④ 表示部に標準液マーク **7** とそれ以外のマーク **4**、**9**、のいずれか1つが点灯し、2点校正が終了します。



校正中



校正終了



### 6-4 校正を中止するには

校正を中止する時は、**CAL.** が点滅中にもう一度 CAL. キーを押してください。ピッとブザーが鳴り校正を中止します。

### 6-5 校正エラーの場合

校正を行った時 **ERROR** が点灯した場合は、電極をよく洗い標準液が間違っていないか確認した上、もう一度校正を行ってください。

電極の汚れがひどい場合は、「11. 日常のお手入れ」をご覧ください。

何度校正を行っても **ERROR** が点灯する場合は、「13. 故障の判別とその対策」をご覧ください。

### 6-6 校正値の消去

校正値を消去する時は、CAL. キーを押し、**CAL.** が点滅中に CLEAR キーを押すと、ピッとブザーが鳴り表示部の標準液マークが全て消灯し、全ての校正値が消去されます。

注) 1点だけを消去することはできません。

## 7. 測 定

### 7-1 pHの測定

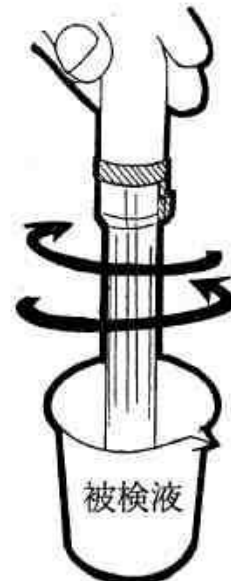
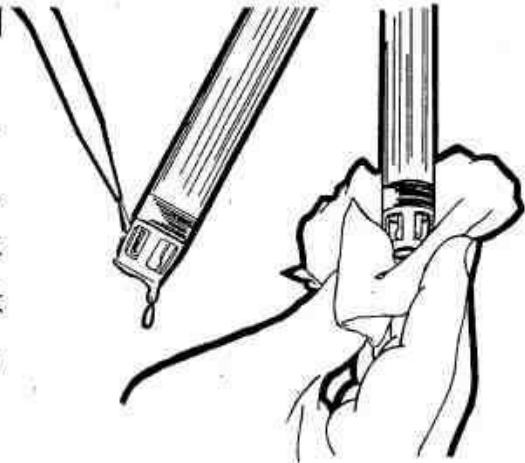
標準液校正が終了しましたら、次の手順で測定を行ってください。

① 電極を純水等でよく洗い、ろ紙かティッシュペーパーで水分を吸い取ってください。  
(電極の補充口のゴム栓ははずした状態にしてください。但し、投げ込み測定の際は補充口のゴム栓をしたままでご使用ください。)

② 電極を被検液に入れ、2、3度振り動かしてください。  
(電極先端部に付着した気泡を取り除いてください。)

③ 表示値が安定しましたらその表示値を読みます。  
この時の温度も読んでください。

④ 電極を被検液から引き上げ純水等でよく洗ってください。  
以上で測定は終了です。続けて測定する場合は①～③を繰り返してください。



### 7-2 温度の測定

温度の測定は電極に温度センサが内蔵されていますので、被検液に電極を入れるだけで測定できます。電極を被検液に入れ表示値が安定するのを待って表示値を読み取ってください。



### 7-3 測定終了後の処置

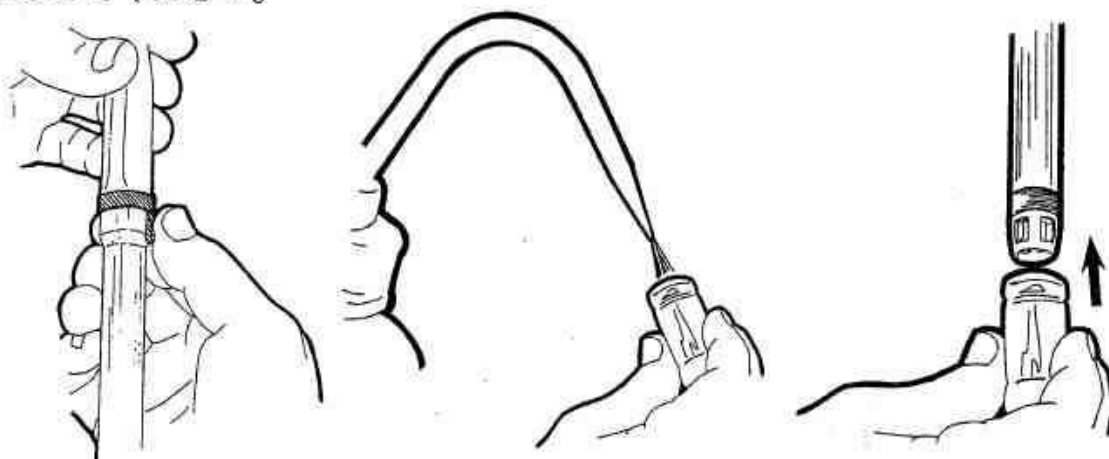
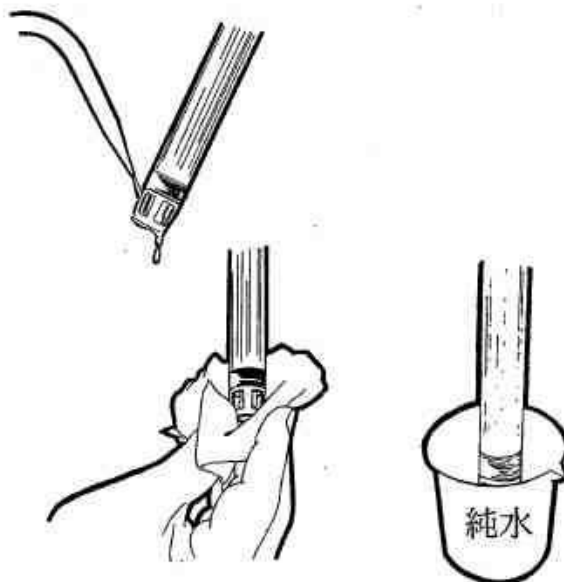
① 電極の保護カバーを外して、先端部（pH感応ガラス膜、液絡部、温度センサ）を純水等でよく洗い、ろ紙かティシュペーパーで水分を吸い取ってください。（絶対にこすらないでください。）

② 比較電極補充液を十分に入れ、補充口を開けたまま、純水中に保存してください。

注）精密な測定をされる場合は、補充口を閉じて3.3mol/l塩カリウム溶液中で保存されることをおすすめします。

③ 長期間ご使用にならない場合は、電極先端部を純水等でよく洗い、比較電極補充液を十分に入れ、補充口ゴム栓を閉じてください。

次に乾燥防止キャップ内のスポンジに純水を十分に含ませてから電極先端にかぶせてください。



### 8. オートホールド機能

① AUTO HOLD キーを押すと **HOLD** が点滅します。表示が安定すると **HOLD** が点灯に変わり、表示値がホールドされます。

② **HOLD** が点滅している時に CLEAR キーを押すと、**HOLD** 表示が消えてオートホールドモードが解除されます。

③ CLEAR キーを押すとホールド状態が解除されます。

### 9. キーロック機能（誤操作防止機能）

① KEY LOCK キーを押すと **KEY LOCK** が点灯し、POWER キーと KEY LOCK キー以外のキーが操作できなくなります。

② もう一度 KEY LOCK キーを押すとロック状態が解除されます。



## 10. オートパワーオフ機能

- ① 本器を約30分間放置しておくで、自動的に電源が切れます。
- ② KEY LOCKキーを押しながらPOWERキーを押して電源をいれますと **AUTO POWER OFF** が消灯し、以後電源が切られるまで電源が入ったままになります。

## 11. 日常のお手入れ

### 11-1 乾電池の交換

表示器の **BATT** 表示が点灯しましたら、乾電池が消耗していますので新しい乾電池と交換してください。「5-1 乾電池の入れ方」をご覧ください。

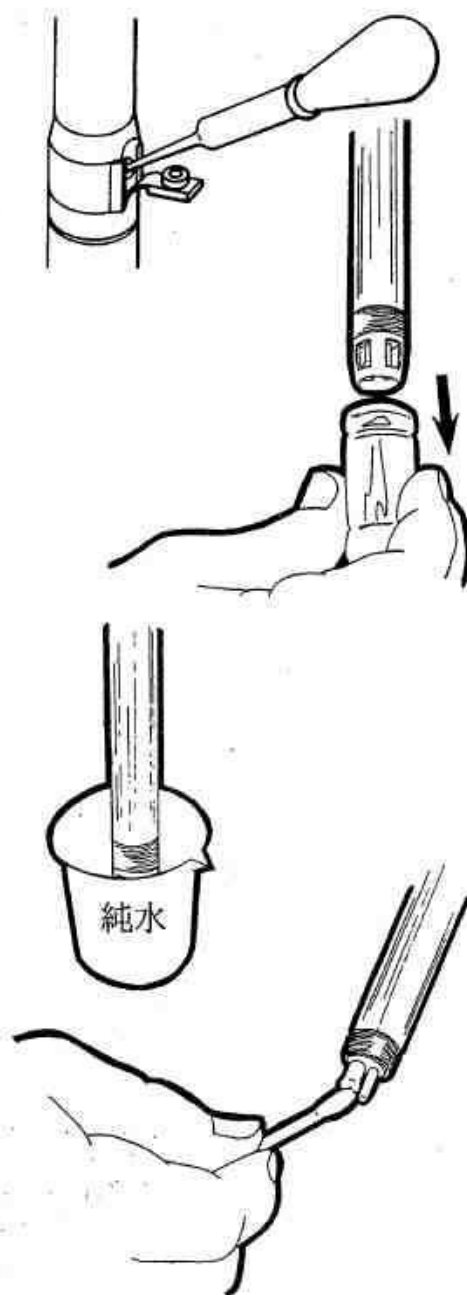
### 11-2 初めてご使用になる時、又は長期間ご使用にならなかった時

初めてご使用になる時、又は長期保存後に使用する時は、電極の内部液が変化していたり、電極が汚れていたりしますので次の手順で準備をしてください。(詳しくは、GST-2419Cの取扱説明書をご覧ください。)

- ① 電極の補充口ゴム栓を開け、内部液をスポイトなどで抜き取り、新たに比較電極補充液(3.3 mol/l塩化カリウム液)を十分にいれてください。
- ② 電極先端にかぶせてある乾燥防止キャップを静かに外して、電極先端部を純水等でよく洗い純水中に入れて保存してください。  
注) 精密な測定を必要とする場合は、12時間以上3.3mol/l塩化カリウム溶液中に浸し、膜面を水によくなじませてからご使用ください。

### 11-3 電極の汚れがひどい時

電極のpH感応ガラス膜が特に汚れている時は、中性洗剤を綿棒かガーゼなどにつけて軽く拭くか、約0.1規定の塩酸に浸した後、純水でよく洗い、純水に数時間浸してから使用してください。



## 12. オプション用品

本器には、下記のオプションを用意しております。

ご用途に合わせて利用されるとより効果的にご使用いただけます。

① ステッキホルダ (SH-10P)

伸縮自在(約60~100cm)で、測定ポイントに近づけない場合、高低差が大きい場合など、楽な姿勢で安全に測定することができます。

注) 使用可能な被検液温度は約30℃までです。

② 電極スタンド (S-STD-S)

卓上で使用する時、電極ホルダと組み合わせて電極を保持するためのものです。

③ 電極ホルダ (EH-10PS)

卓上で使用する時、電極スタンドと組み合わせて電極を保持するためのものです。

④ ソフトケース (SC-10P)

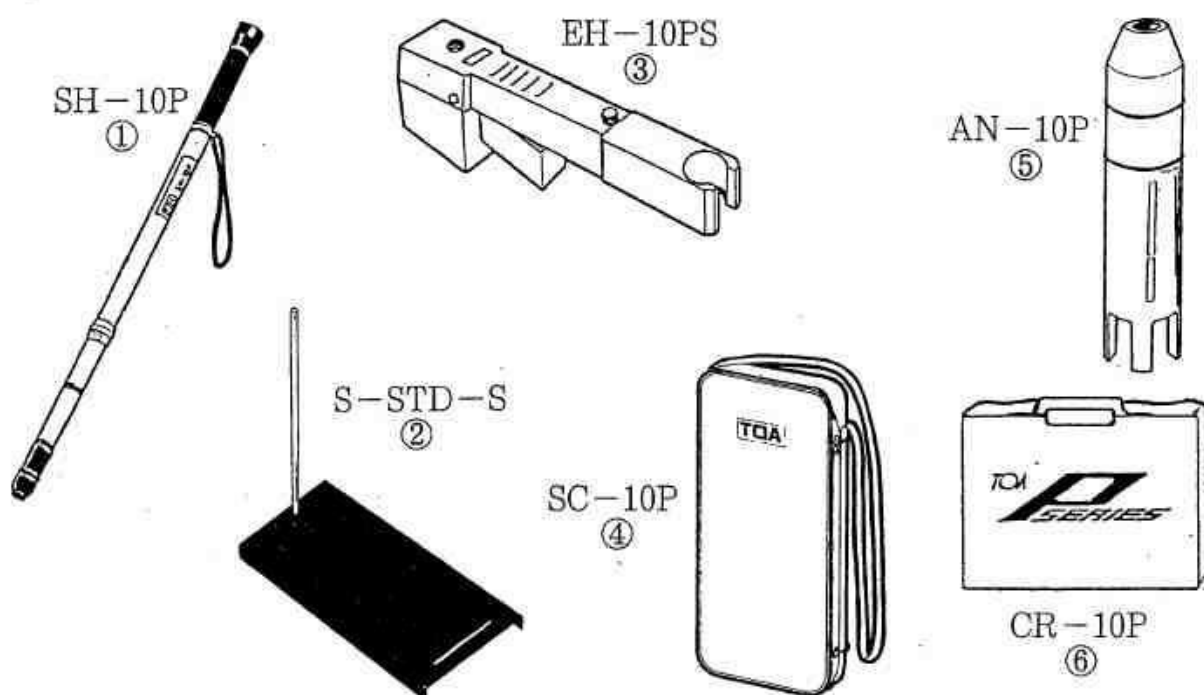
本器に電極を接続したまま収納できる携帯用ソフトケースです。ストラップは伸縮させることができます。

⑤ 投げ込みホルダ (AN-10P)

流速の速いところや攪拌の激しい時、電極が浮いてしまい測定ができない場所等に便利です。

⑥ キャリングケース (CR-10P)

本器、電極及び添付品が全て収納できますので、持ち運ぶときや保管等に便利です。

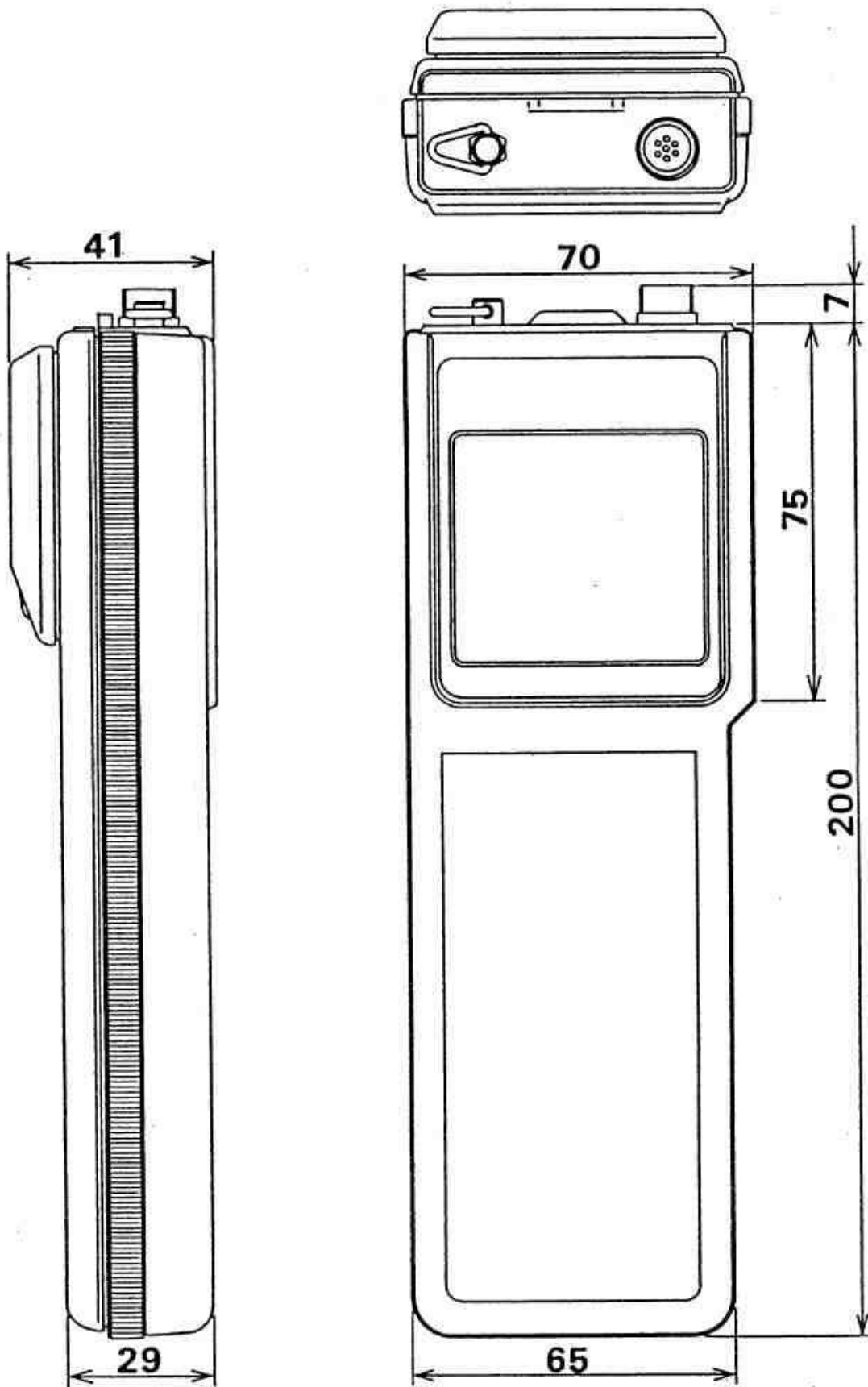


### 13. 故障の判別とその対策

症 状	原 因	処 置
電源を入れたが何も表示しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 電池がはいっていますか</li> <li>② 電池の⊕⊖があっていますか</li> <li>③ 電池の電圧が低下していませんか</li> <li>④ 操作パネルのキーを押すとピッと音がする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 電池を入れてください</li> <li>② 電池の⊕⊖を正しく入れ直してください</li> <li>③ 新しい電池と交換してください</li> <li>④ 新しい電池と交換してください。</li> </ul>
表示が変化しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>① ホールド状態になっていませんか</li> <li>② 電極が割れていませんか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① ホールドを解除してください</li> <li>② 電極を交換してください</li> </ul>
キーを押しても動作しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>① プログラムの暴走</li> <li>② キーロックがオンになっていませんか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 一旦電池をはずし再度入れ直し電源を入れてみてください</li> <li>② キーロックをオフにしてください。</li> </ul>
指示がふらつく	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 液絡部が被検液に浸っていますか</li> <li>② 比較電極内部液が不足していませんか</li> <li>③ 電極が汚れていませんか</li> <li>④ 電極が割れていませんか</li> <li>⑤ 近くに外部雑音を引き起こすものはありませんか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 深く浸してください</li> <li>② 内部液を補充してください</li> <li>③ 電極を洗浄してください</li> <li>④ 電極を交換してください</li> <li>⑤ 雑音の影響を受けない場所に移動して測定してください</li> </ul>
pH値がpH19.99又は-pH19.99でフラッシングする	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 液絡部が被検液に浸っていますか</li> <li>② 比較電極内部液が不足していませんか</li> <li>③ 電極コネクタが外れていませんか</li> <li>④ 電極の断線が考えられます</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 深く浸してください</li> <li>② 内部液を補充してください</li> <li>③ コネクタを正しく接続してください</li> <li>④ 電極を交換してみてください</li> </ul>

症 状	原 因	処 置
温度値が-10.0℃又は99.9℃でフラッシングする	① サンプル不適合 ② 電極内の温度素子不良	① 測定範囲外のサンプルです ② 電極を交換してください
温度値を表示しない <b>ATC</b> を表示しない	① コネクタが外れていませんか ② 電極内の温度素子の断線又はショートが考えられます	① コネクタを正しく接続してください ② 電極を交換してください
<b>BATT</b> を表示する	電池が消耗しています	新しい電池に交換してください 形式 { アルカリ 6LR61 マンガン 6F22
標準液校正後 <b>ERROR</b> を表示する	① 電極を交換しましたか ② 液絡部が標準液に浸っていますか ③ 比較電極内部液が不足していませんか ④ 電極が汚れていませんか ⑤ 電極が割れていませんか ⑥ 標準液の値が違っていませんか	① CLEAR キーを押し前の校正値をクリアしてください ② 深く浸してください ③ 内部液を補充してください ④ 電極を洗浄してください ⑤ 電極を交換してください ⑥ 指定の標準液又は新しい標準液に交換してください  以上のチェック後再度校正してください

14. 外觀圖





# 製品合格証

この製品は弊社の厳密な検査に合格し、  
仕様の性能を充分満足しております。





# 東亜電波工業株式会社

- |                  |                                       |                                   |
|------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 本社               | 〒169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10           | ☎03-3202-0211(代) FAX.03-3202-0220 |
| 狭山事業所            | 〒350-1388 埼玉県狭山市大字北入曾613              | ☎042-957-6151(代) FAX.042-957-6101 |
| 電子計測事業部電子販売グループ  | 〒169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10           | ☎03-3202-0222 FAX.03-3202-0555    |
| 科学計測事業部科器販売グループ  | 〒169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10           | ☎03-3202-0223 FAX.03-3202-0555    |
| 科学計測事業部生化学販売グループ | 〒169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10           | ☎03-3202-0224 FAX.03-3202-0555    |
| 工業計測事業部工計販売グループ  | 〒169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10           | ☎03-3202-0221 FAX.03-3202-0555    |
| 営業部              |                                       |                                   |
| □海外販売グループ        | 〒169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10           | ☎03-3202-0225 FAX.03-3202-0555    |
| 東日本営業部           |                                       |                                   |
| □東京営業所           | 〒169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10           | ☎03-3202-0226 FAX.03-3202-0555    |
| □官庁大学グループ        | 〒169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10           | ☎03-3202-0225 FAX.03-3202-0555    |
| □札幌営業所           | 〒060-0806 札幌市北区北6条西6-2 福徳ビル           | ☎011-726-9859(代) FAX.011-726-2438 |
| □仙台営業所           | 〒983-0812 仙台市宮城野区小田原弓の町22-1 第2弓の町ビル4F | ☎022-291-1676 FAX.022-291-1684    |
| □筑波営業所           | 〒305-0027 茨城県つくば市大字東岡489-1            | ☎0298-57-4091 FAX.0298-57-4351    |
| □狭山営業所           | 〒350-1388 埼玉県狭山市大字北入曾613              | ☎042-957-2240 FAX.042-957-6101    |
| □横浜営業所           | 〒222-0033 横浜市港北区新横浜3-18-5 天幸第18ビル     | ☎045-474-1421(代) FAX.045-474-1424 |
| □千葉出張所           | 〒290-0056 千葉県市原市五井1845-1              | ☎0436-23-7531 FAX.0436-23-7538    |
| 西日本営業部           |                                       |                                   |
| □大阪営業所           | 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-12-28 大昇ビル       | ☎06-338-7852(代) FAX.06-338-7960   |
| □名古屋営業所          | 〒460-0002 名古屋市中区丸の内1-8-39 三信ビル        | ☎052-231-2291(代) FAX.052-231-2404 |
| □広島営業所           | 〒730-0052 広島市中区千田町3-9-25 広島工業会館       | ☎082-244-6419 FAX.082-244-6417    |
| □九州営業所           | 〒802-0002 北九州市小倉北区京町3-14-17 五十鈴ビル     | ☎093-551-0588(代) FAX.093-522-0047 |
| サービスセンター         | 東京 ☎03-3202-0228 / 大阪 ☎06-338-7852    |                                   |

## TOA Electronics Ltd.

HEADOFFICE: 29-10,1-CHOME,TAKADANOBABA,SHINJUKUKU,TOKYO,JAPAN.〒169-8648  
 TEL NO.81-3-3202-0211 TELEX NO.0232-2236 ELETOA J  
 FAX NO.81-3-3202-0555/0220 CABLE ADDRESS ELECTRONICSTOA TOKYO