

**SK SATO**

# ポケットタイプpH計

SK-630PH

SK-631PH

SK-632PH

取扱説明書

**SATO KEIRYOKI MFG.CO.,LTD.**

## はじめに

このたびはポケットタイプpH計「SK-630PHシリーズ」をお買いあげいただきありがとうございました。

◎この商品は、水素イオン濃度（pH）及び温度\*（液温）をはかるものです。それ以外のご使用はしないでください。

\*SK-630PHは温度測定できません。

◎ご使用前には必ず取扱説明書（本書）をお読みになり、大切に保存してください。

## 注意事項



### 警 告



#### 爆発注意

爆発する恐れがあり大変危険です。

本器は防爆仕様構造ではありませんので、引火性ガスを含んだ雰囲気では絶対にご使用しないでください。

●各種pH標準液はpHキャリブレーション以外の使用はしないでください。

飲用物ではありませんので絶対に飲み込んだりしないでください。誤って飲み込んだ場合はすぐに医師に相談してください。

（本器にpH標準液は付属していません。）

●ご不明な点がありましたらお買い上げ店または弊社サービスネットワークにご相談ください。



## 注 意

本器を正しくご使用いただくために、以下のことを守ってください。

- 本器は精密にできていますので落下させたり、衝撃を与えないでください。
- 使用温度範囲外でのご使用は故障の原因となります。仕様を確認の上使用温度範囲内でご使用ください。
- 水没させてのご使用はできません。
- 直射日光のあたる場所や熱器具の近くでのご使用はやめてください。ケースの変形や故障の原因となります。
- 自動車内などに放置すると、真夏の炎天下では極度の高温になり、本器が故障する恐れがあります。このような場所には放置しないでください。
- 電氣的ノイズが発生する環境でご使用しますと、表示が不安定になったり、誤差が大きくなる場合があります。
- 分解、改造をしますと故障の原因となりますので、絶対にしないでください。
- 長期間使用しない場合は、必ず電池を取りはずしてください。電池を入れたままにしておきますと電池から液漏れする場合があります、故障の原因となります。
- 不要になった電池は火中に投入しないでください。
- 電池は幼児の手の届かないところに保管してください。万一飲み込んだ場合には直ちに医師に相談してください。
- 環境保全のため使用済み電池はそれぞれの市町村の条例に基づいて処理するようにお願いします。

- 本器をアルコール、シンナー、その他溶剤などで洗ったり、拭いたりしないでください。汚れた場合は、中性洗剤を溶かしたぬるま湯を含ませたタオルなどをよくしぼってから拭いてください。
- 有機溶剤、油、接着剤、強酸（pH0～2）、強アルカリ（pH12～14）、界面活性剤など測定物によってはガラス電極を劣化させ、寿命を短くすることがあります。
- 純水のpHを測定した場合、測定値が安定しないことがあります。
- pH標準液が手や皮膚についたときは、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、直ちに水洗いして、医師に相談してください。
- pH標準液はお子さまの手の届かないところに保管してください。万一、飲み込んだ場合には、直ちに医師に相談してください。

## 概 要

SK-630PHシリーズは手軽に水素イオン濃度（pH）と温度を測定できます。

またpH3点（pH4、pH7、pH10）にてキャリブレーションを行うことができ、さらにpH自動温度補償\*を備えた信頼性のある測定が可能です。

\*SK-630PHは除く。

※本器はpH標準液を付属しておりません。各種pH標準液はオプションにてご用意しております。お買い上げ店または弊社サービスネットワークにお申し付けください。

## 特 徴

- コンパクトなポケットサイズです。
- オートパワーオフ機能付き。
- 自動温度補償機能付き。\*SK-630PHは除く。
- 防水機能付き。（防水規格 JIS C 0920 「IPX4」に準拠）

※IPX4：あらゆる方向からの水の飛まつを受けても有害な影響のないもの。

## ご使用前に

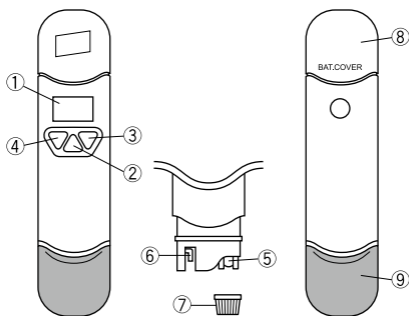
- ご使用前に本器が輸送中に破損していないかご確認ください。もし破損している場合はお買いあげ店または弊社サービスネットワークにご連絡ください。
- 飲食物を測定する場合、測定可能な量（電極ボディ先端が3cm以上浸る程度）を別の容器に採取して測定してください。測定したものは飲食しないでください。
- センサ部はガラス製です。破損しないように取扱いに十分注意してください。万一、センサ部が破損した場合は、ケガをしないよう取扱いにご注意ください。

内部液が手や皮膚についたときは、速やかに流水で洗い流してください。

## 目 次

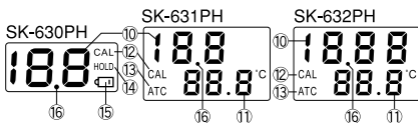
各部の名称 .....	1～2
電池のセット・交換 .....	2～3
測定する前に .....	3～5
●オートパワーオフ機能 .....	4
キャリブレーション .....	5～8
●キャリブレーションの方法 .....	6～8
pH値と温度の関係 .....	9
測定 .....	9～10
●土壌の測定方法 .....	10
ガラス電極について .....	10～11
エラーメッセージ .....	12
トラブルシューティング .....	13
仕様 .....	14
オプション .....	15
インターネットホームページ .....	16
サービスネットワーク .....	16
保証規定 .....	17
品質保証書	

## 各部の名称



- ①表示部……………測定値や本器の状態を表示  
します。
- ②PWRキー……………キーを押すと本器の電源が  
入ります。  
もう一度押すと、本器の電  
源が切れます。
- ③CALキー……………本器をキャリブレーション  
モードにするときに使用し  
ます。
- ④HLDキー……………測定中の測定値を固定しま  
す。  
キャリブレーションモード  
時は校正するpH値を増加  
するときに使用します。
- ⑤ガラス電極……………pHを測定します。
- ⑥温度センサ……………温度を測定します。
- ⑦ガラス電極カバー
- ⑧バッテリーカバー
- ⑨センサキャップ

## ●表示部



⑩ pH表示部

⑪ 温度表示部

⑫ CALキャラクタ

⑬ ATCキャラクタ

⑭ HOLDキャラクタ (SK-630PHのみ)

⑮ ローバッテリーマーク (SK-630PHのみ)

⑯ 小数点キャラクタ

## 電池のセット・交換

表示部およびローバッテリーマーク (SK-630PHのみ) が点滅した場合は、以下の手順で電池を交換してください。

- ① バッテリーカバー上部のネジ (2箇所) を外してください。  
ネジやパッキン等の紛失に注意してください。
- ② バッテリーカバーを取り外してください。本体防水性を保証するため、バッテリーカバーは、きつくなっています。
- ③ 古い電池 (LR44) 4個を取り外してください。
- ④ 電池収納部の極性マークに従い、正しく電池をセットしてください。
- ⑤ バッテリーカバーを本器に被せ、ネジ (2箇所) をしっかり固定します。





## 注 意

- 本器は工場出荷時、電池をセットした状態で出荷しています。付属の電池はモニター用のため、電池寿命が短いことがあります。
- 表示部およびローバッテリーマーク（SK-630PHのみ）が点滅した場合は速やかに新しい電池と交換してください。  
表示部が点滅した状態で使用すると測定精度に影響を及ぼしたり、誤動作する恐れがあります。
- 電池はすべて新しい電池で同じ種類の電池をご使用ください。新しい電池と古い電池、他の電池を混ぜて使用すると誤動作を引き起こしたり、液漏れする恐れがあります。
- バッテリーカバーはしっかりと固定してください。防水機能を損なう恐れがあります。また、固定する際にパッキンにゴミなどの付着がないことを確認してください。パッキンが汚れている場合、清掃してから固定してください。
- 本器に水滴がついたり、濡れている状態でバッテリーカバーを外さないでください。本器内部に水が入り故障の原因になります。
- 電池交換後はpH校正（キャリブレーション）を行ってください。

### 測定する前に

ガラス電極カバー内には、ガラス電極乾燥防止のため、フタル酸塩pH標準液を充てんしています。測定のときはガラス電極カバーを取り外して

使用してください。測定終了後はガラス電極カバーを取り付けて保管してください。

注意：初めて本器を使用する場合、もしくは数日間以上保管した後にご使用する場合はpH測定の応答が遅れる場合があります。このようなときはガラス電極をpH標準液または水などにつけて約2時間以上（より正確な測定を行う場合は12時間以上）待ってからご使用ください。（本器の電源をONにする必要はありません。）



## 注 意

ガラス電極カバーの取り付け、取り外しの際はカバー内の標準液がこぼれないよう注意してください。標準液が皮膚や衣服に付かないよう注意してください。皮膚に付いたときは速やかに流水で洗い流してください。万一、目に入った場合は直ちに水洗いして、医師に相談してください。

※カバー内の標準液がこぼれた場合、ガラス電極の乾燥を防ぐため、フタル酸塩pH標準液を補充してください。蒸留水・純水・水道水を入れて保管していただくことも有効です。

### ●オートパワーオフ機能

本器は約20分間キー操作がない場合オートパワーオフ機能が働きます。連続測定を行う際は以下の手順でオートパワーオフ機能を解除してください。

## • 解除方法

「HLD」キーを押しながら、「PWR」キーを押して電源を入れ、表示部に「n」が表示されたら「HLD」キーをはなしてください。



## 注 意

電源を切るとオートパワーオフ解除設定は無効となります。オートパワーオフを解除したい場合は都度設定してください。

## キャリブレーション

キャリブレーションとは

pH値の安定したpH標準液を使用し、測定値を正しく調整する機能です。

pHセンサは使用状況、保管状況によって徐々に特性が変化していきます。キャリブレーションを実施することで測定値の変化を補正して使用することができます。

より正確な測定を行うために1日1回程度のキャリブレーションをお勧めします。キャリブレーションを行う前に以下のものを準備してください。

### • 標準液

項目	標準液	pH値 (at25℃)
pH4	フタル酸塩標準液	4.01
pH7	中性りん酸塩標準液	6.86
pH10	炭酸塩標準液	10.01

- 洗浄水（蒸留水、純水または水道水）
- ビーカー（標準液の種類毎に洗浄水のビーカー

を用意することをお勧めします。)

\*各種pH標準液はオプションにてご用意しております。お買い上げ店または弊社サービスネットワークにお申し付けください。

### ●キャリブレーションの方法

より正確な測定を行うために、キャリブレーションを行う温度は測定物と同じ温度で行ってください。

\*標準液のpH値と温度の関係は「pH値と温度の関係」の項をご参照ください。

①「PWR」キーを押して電源を入れてください。

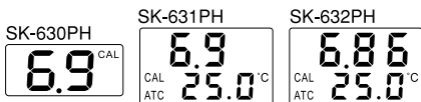
②センサキャップ、ガラス電極カバーを外し、ガラス電極を蒸留水・純水または水道水で良く洗浄します。

ガラス電極を洗浄後、きれいな濾紙、脱脂綿棒、ティッシュペーパーなどでガラス電極に付着している水滴を吸い取ってください。

注意：ガラス電極をこすらないように注意してください。ガラス電極をこすると静電気が発生してpH値が不安定になることがあります。

③ガラス電極をpH7標準液に浸してください。本体を動かさず3分間以上待ちます。

④「CAL」キーを押してください。表示部に「CAL」が点灯します。「HLD」キーを押し、pHキャリブレーション値を標準液の値にあわせてください。



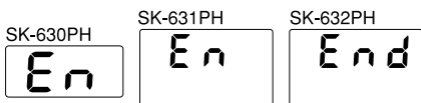
図はpH7：中性りん酸塩標準液pH6.86 (at 25°C) のとき

キャリブレーションデータの設定範囲は以下の通りです。

キャリブレーションポイント	設定可能範囲
pH4	3.50～ 4.50
pH7	6.50～ 7.50
pH10	9.50～10.50

※しゅう酸塩標準液 (pH1.68at25°C) 及びほう酸塩標準液 (pH9.18at25°C) を使用したキャリブレーションはできません。

- ⑤pHキャリブレーション値が確定しましたら、表示部に「S A」が表示されるまでその状態を保持してください。約10秒後「S A」－「E n」と表示され本器のメモリに記憶します。



※キャリブレーション中「S A」が表示される前に「C A L」キーを押しますと、キャリブレーションが終了します。キャリブレーション値がメモリされませんので注意してください。

- ⑥ガラス電極を蒸留水・純水または水道水にて洗浄してください。
- ⑦pH7と同様にpH4、次にpH10のキャリブレーションを行います。

SK-630PH

4.0<sup>CAL</sup>

SK-631PH

4.0  
CAL  
ATC 25.0<sup>°C</sup>

SK-632PH

4.01  
CAL  
ATC 25.0<sup>°C</sup>

図はpH4：フタル酸塩標準液pH4.01（at25°C）のとき

SK-630PH

10.0<sup>CAL</sup>

SK-631PH

10.0  
CAL  
ATC 25.0<sup>°C</sup>

SK-632PH

10.01  
CAL  
ATC 25.0<sup>°C</sup>

図はpH10：炭酸塩標準液pH10.01（at25°C）のとき



## 注 意

- ガラス電極が乾燥している場合や本器のキャリブレーション可能範囲を超えている場合、本器は約10秒後自動的にキャリブレーションを終了します。この時本器表示部に「E n」（SK-630PH/SK-631PH）「E n d」（SK-632PH）を表示します。

## pH値と温度の関係

キャリブレーションを行う場合は標準液の温度にあわせてキャリブレーション値を下記の通りに設定してください。

標準液	溶 液 名	液温	pH値	液温	pH値
pH4	フタル酸塩	0℃	4.00	30℃	4.02
		5℃	4.00	35℃	4.02
		10℃	4.00	40℃	4.04
		15℃	4.00	45℃	4.05
		20℃	4.00	50℃	4.06
		25℃	4.01	—	—
pH7	中性りん酸塩	0℃	6.98	30℃	6.85
		5℃	6.95	35℃	6.84
		10℃	6.92	40℃	6.84
		15℃	6.90	45℃	6.83
		20℃	6.88	50℃	6.83
		25℃	6.86	—	—
pH10	炭 酸 塩	0℃	10.32	30℃	9.97
		5℃	10.24	35℃	9.92
		10℃	10.18	40℃	9.89
		15℃	10.12	45℃	9.86
		20℃	10.06	50℃	9.83
		25℃	10.01	—	—

JIS Z 8802-2011より

## 測 定

- ① PWRキーを押してください。本器は電源ON時に表示部が約1秒間全点灯したあと、測定状態になります。(pH表示部の「.」が点滅します。)

- ② センサキャップ、ガラス電極カバーを外してください。
- ③ 測定物の中に電極を3 cm～5 cm程度浸してください。
- pH測定値が安定後、測定値を読み取ります。
- ④ 測定終了後、「PWR」キーを押して電源をOFFにしてください。ガラス電極を蒸留水・純水または水道水にてよく洗浄したのち、保管してください。
- ⑤ ガラス電極の破損を防ぐためにガラス電極先端にガラス電極カバー及びセンサキャップをはめて保管してください。
- また、ガラス電極表面の乾燥を防ぐためにガラス電極を蒸留水・純水・水道水またはpH標準液に浸して保管することも有効です。

## ● 土壌の測定方法

測定する土と純水を1対5の割合で混ぜ、よく攪拌します。

その後、上澄み液のpHを測定します。

## ガラス電極について

### (1) 保管方法

長期間使用しない場合は、ガラス電極が乾燥して正確なpH測定ができません。

ガラス電極は適度な湿り気がある時に正常な値を示します。従ってご購入後、初めて使用する場合やしばらく使用していない場合は、蒸留水・純水・水道水またはpH標準液に12時間以上浸したあとにキャリブレーションを行い、その後pH測定を行ってください。



## (2) 点検・キャリブレーション

正確なpH測定を行うためにpH標準液によるpH校正を行い点検してください。pH校正により測定誤差が生じている場合は、キャリブレーションを行い、その後pH測定を行ってください。

ただし、pH標準液が汚れていたり、長期間保管しているとpH標準液の値がずれてくる場合がありますので、pH標準液はできるだけ新しいものを使用してください。

## (3) 洗浄

ガラス電極はpHキャリブレーション後またはpH測定後に必ず蒸留水・純水または水道水にて洗浄してください。洗浄しないままにしておきますと、測定液などがガラス電極表面に皮膜を作り、測定に影響を与えます。

ガラス電極は、使用後に必ず洗浄するようにしてください。

## (4) 寿命

ガラス電極は消耗品です。寿命については測定する溶液の種類やpH値、温度によって異なります。

## (5) 塩化カリウム（白い）結晶の付着

ガラス電極の先端などに白い結晶が付着している場合がありますが、これは使用上問題ありません。水道水などで落とすことができます。水道水で落ちにくい場合はぬるま湯にガラス電極を浸して結晶を落としてください。

塩化カリウムの結晶はなめたり、飲み込んだりしないでください。目や皮膚についた場合は直ちに水洗いして、速やかに医師に相談してください。

## エラーメッセージ

本器に異常が発生した場合、表示部にエラーコードを表示しお知らせします。

項目	コード	内容	対策
温度	H	測定値が表示範囲を超えています。	測定範囲内でご使用ください。解決しない場合はお買いあげ店または弊社サービスネットワークへお問い合わせください。
	L		
pH	--	測定値が異常です。	センサの洗浄後キャリブレーションを実施しても改善しない場合は、センサが劣化または故障している可能性があります。

## トラブルシューティング

不具合症状	予想される原因	対策
測定値が安定しない。	測定するサンプル量が少ない。	センサ先端から3cm程度浸けてください。
	純水などの低導電率のサンプルを測定している。	ガラス電極測定の特性により、低導電率の液体は測定値が安定しないなどの症状があります。
	サンプルの温度が変化している。	サンプルの温度を安定させてください。
測定値が異常と思われる。	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。
	ガラス電極が乾燥している。	
	ガラス電極が割れている	お買いあげ店または弊社サービスネットワークへお問い合わせください。
	キャリブレーションを行っていない	キャリブレーションを実施してください。
	測定サンプル量が少ない	センサ先端から3cm程度浸けてください。
	測定サンプル温度とキャリブレーション時の温度が大きく異なっている	測定サンプルの温度に近い温度でキャリブレーションを実施してください。
	上記対策でも改善しない場合はセンサの劣化または故障が考えられます。お買いあげ店または弊社サービスネットワークへお問い合わせください。	
キャリブレーションができない。	センサが劣化している。	お買いあげ店または弊社サービスネットワークへお問い合わせください。

## 仕 様

製 品 名		ポケットタイプpH計		
型 式		SK-630PH	SK-631PH	SK-632PH
製 品 番 号		6416-00	6418-00	6420-00
測定範囲	pH	2.0~12.0pH	2.0~12.0pH	2.00~12.00pH
	°C	—	0.0~50.0°C	0.0~50.0°C
測定精度	pH	±0.6pH	±0.5pH	±0.4pH
	°C	—	±1.0°C	±0.5°C
分解能	pH	0.1pH	0.1pH	0.01pH
	°C	—	0.5°C	0.1°C
センサ	pH	ガラス電極	ガラス電極	ガラス電極
	°C	—	サーミスタ	サーミスタ
測 定 条 件		0~50°C		
電 源		ボタン電池 LR44×4個		
電 池 寿 命		連続使用 約20時間		
材 質		ケース：ABS樹脂 電 極：ガラス製		
寸 法		約(W)36×(H)150×(D)25mm		
質 量		約65g (電池含む)		
その他の機能		キャリブレーション機能 自動温度補償機能*1 HOLD機能 オートパワーオフ機能 (20分後に電源OFF：解除可能)		
防 水		防水規格 JIS C 0920 「IPX4」 に準拠。		
付 属 品		取扱説明書×1部 ボタン電池 LR44×4個 (本体セット済) ボタン電池 LR44×4個		

\* 1 SK-630PHには自動温度補償機能はありません。

\* 2 仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。

## オプション

製品番号	品名
6401-00	フタル酸塩pH標準液 (pH4.01) 500mL (Jcss)
6401-10	フタル酸塩 pH標準液 (pH4.01) 500mL
6402-00	中性りん酸塩 pH標準液 (pH6.86) 500mL (Jcss)
6402-10	中性りん酸塩 pH標準液 (pH6.86) 500mL
6403-00	炭酸塩pH標準液 (pH10.01) 500mL (Jcss)
6403-10	炭酸塩pH標準液 (pH10.01) 500mL

## インターネットホームページ

弊社製品の最新情報は、インターネットホームページでご覧いただけます。

<http://www.sksato.co.jp>

## サービスネットワーク

### ●本社営業部

〒101-0037 東京都千代田区神田西福田町3番地  
TEL 03-3254-8110(代) FAX 03-3254-8119

### ●大阪支店

〒540-0037 大阪府大阪市中央区内平野町2-1-10  
TEL 06-6944-0921(代) FAX 06-6944-0926

### ●仙台営業所

〒989-1304 宮城県柴田郡村田町西ヶ丘25-1  
TEL 0224-83-4781(代) FAX 0224-83-4770

### ●名古屋営業所

〒460-0011 愛知県名古屋市中区大須1-3-16  
TEL 052-204-1234(代) FAX 052-204-1123

### ●富山営業所

〒939-8211 富山県富山市二口町5-2-3  
TEL 076-494-3088(代) FAX 076-494-3090

### ●福岡営業所

〒812-0018 福岡県福岡市博多区住吉4-3-2 博多エイトビル4F  
TEL 092-451-1685(代) FAX 092-451-1688

## 保証規定

- ①取扱説明書の注意に従った正常な使用状態で故障した場合、お買いあげ後半年間、無償で修理又は交換させていただきます。その他の責はご容赦願います。
- ②修理の必要が生じた場合は製品に本証を添えて、お買いあげ店又は弊社サービスネットワークにご持参又はご送付ください。
- ③保証期間内でも次の場合は有償修理になります。
  - イ. 誤用・乱用および取扱不注意による故障
  - ロ. 火災・地震・水害等の災害による故障
  - ハ. 不当な修理や改造および異常電圧に起因する故障
  - ニ. 使用中に生じた傷等の外観上の変化
  - ホ. 消耗品および付属品の交換
  - ヘ. 本証の掲示がない場合および必要事項（お買いあげ日、販売店名等）の記入がない場合
- ④本証は日本国内でのみ有効です。又本証は再発行いたしません。大切に保存してください。

## 品質保証書

本保証書はアフターサービスの際必要となります。お  
手数でも※印箇所にご記入のうえ本器の最終ご使用者  
のお手許に保管ください。

※当商品の保証書にご記入された、お客様の個人情報  
は、商品の修理・交換の商品発送などに使用し、そ  
れ以外に使用したり、第三者に提供する事は一切ご  
ざいませぬ。

製品名 ポケットタイプpH計 SK-630PHシリーズ

※お客様名

※ご住所

※TEL ( )

●以下につきましては、必ず販売店にて、記入捺印してください。

お買いあげ店名

印

ご住所

TEL ( )

お買いあげ年月日 年 月 日

**SK** 株式会社 **佐藤計量器製作所**

〒101-0037 東京都千代田区神田西福田町3番地  
TEL 03-3254-8111(代) FAX 03-3254-8119

N.09

**SK** 株式会社 **佐藤計量器製作所**