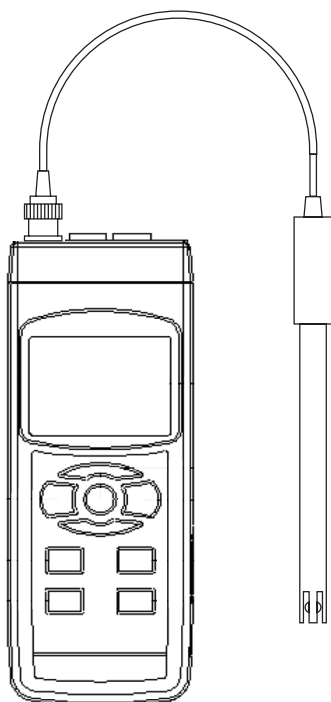


CUSTOM

データロガー インテリジェント ウォーター チェッカー IWC-6SD



取扱説明書

この度は当社のデータロガーインテリジェントウォーターチェッカーをお求めいただきありがとうございます。

本器は、すぐれた技術から創り出された信頼性の高い測定器です。はじめに、この「取扱説明書」をよくお読みいただき、本器の操作に慣れてから、性能を十分に発揮されるようご使用ください。

1. 使用上の注意

安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用いただくために、以下の事項を守り正しくお使いください。

 警告	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。
---	------------------------------

 注意	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

損傷や火災事故防止のため、電子レンジなどマイクロ波加熱炉での測定は絶対に行わないでください。

警告

使用済の電池は直ちに破棄してください。また、電池を加熱すると破裂する恐れがありますので、絶対に火の中へ入れないでください。

— 備 考 —

冬期間の室外での使用は、本体の温度低下により応答速度が遅くなることがあります。暖房器具などの周辺での使用は、本体のプラスチック部の変形・故障の原因になったり、電池の消耗が常温での使用に比べて早くなります。

【口に入れる食品や液体物の測定時の取り扱いについて】
安全かつ衛生的な測定のため、測定に際しては必ず対象の試料を別容器に取り分け、測定後の試料は元に戻さずに廃棄してください。

⚠ 注意

直射日光のあたる場所でのご使用、夏期の車内での放置はやめてください。極端な温度変化のある環境でのご使用は、結露の原因になりますので、注意してください。

防水について

本器は、防水構造ではありません。屋外での測定時の雨、雪などの天候のとき、あるいは、プールや厨房など、水がかかりやすい場所での測定時は本器の防水には十分に注意してください。

オプション品について

本器には、RS-232出力端子がついておりますが、当社ではこれらの出力端子をご利用の際のオプション品は取り扱っておりませんのでご了承ください。

2. 特長

ペーハー計、酸化還元電位 (ORP) 計、導電率計、不純物総溶解度 (TDS) 計、溶存酸素計、塩分計の機能を有する多機能の水質測定器です。

- 本器はSDカードにより測定したデータを記録でき、そのデータを簡単に市販の表計算ソフトウェアで利用できるのも本器で保存したデータを元に様々な様式に加工できます。
- 暗所でも見やすいグリーンバックライト機能付。
- 測定値を一時的に表示固定するホールド機能付。
- 測定値のMAX (最大値) / MIN (最小値) 表示機能付。
- また電池の消耗を防ぐため一定時間本器を操作しないと自動的に電源が切れるオートパワーオフ機能を搭載しています。

3. 仕様

表 示	4.5桁 液晶表示、グリーンバックライト付
サンプリングタイム	1回/秒
オートパワーオフ機能	約10分
電 源	アルカリ単3 (1.5V) 乾電池×6本 またはACアダプター (別売)
電 池 寿 命	通常測定時: 約145時間 データロガー機能動作時: 約60時間 (バックライト消灯、アルカリ電池使用時)
使 用 温 湿 度	0～+50℃、85%RH以下(但し結露のないこと)
保 存 温 湿 度	-10℃～+60℃、70%RH以下(但し結露のないこと)
寸 法	W68×H177×D45mm
重 量	約489g(電池を含む)
付 属 品	取扱説明書×1

※本器に内蔵の電池は出荷時動作確認用です。初めてご使用いただく際には必ず新しい電池と交換してください。

●pH

単位	測定範囲	分解能	精度
pH	0～14pH	0.01pH	± (0.02pH+2digit)
使用センサー (オプション) : PE-03			

●酸化還元電位 (ORP)

単位	測定範囲	分解能	精度
mV	-1999mV～+1999mV	1mV	± (0.5%+2digit)
使用センサー (オプション) : ORP-14			

●導電率

レンジ	測定範囲	分解能	精度
200μS	0～200.0μS/cm	0.1μS/cm	± (2% FS+1 digit) /<100mS/cm
2mS	0.2～2.000mS/cm	0.001mS/cm	
20mS	2～20.00mS/cm	0.01mS/cm	
200mS	20～200.0mS/cm	0.1mS/cm	
使用センサー (オプション) : CDPB-03			

※FS=full scale (フルスケール)

●不純物総溶解度 (TDS)

レンジ	測定範囲	分解能	精度
200ppm	0～132ppm	0.1ppm	± (2% FS +1 digit) <66,000ppm
2,000ppm	132～1,320ppm	1ppm	
20,000ppm	1,320～13,200ppm	10ppm	
200,000ppm	13,200～132,000ppm	100ppm	
使用センサー（オプション）：CDPB-03			

●温度

単位	測定範囲	分解能	精度
℃	0～+60℃	0.1℃	±0.8℃
使用センサー (オプション) : TP-07			

●塩分量

単位	測定範囲	分解能	精度
%	0～12.00%	0.01%	±0.5% FS
使用センサー (オプション) : CDPB-03			

※FS=full scale (フルスケール)

※測定対象溶液温度範囲: 0～+60℃

●溶存酸素 (DO)

測定範囲	分解能	精度
0～20.0mg/ℓ	0.1mg/ℓ	±0.4mg/ℓ
使用センサー (オプション) : OXPB-11		

●空気中の酸素

測定範囲	分解能	精度
0～100%	0.1% O ₂	±0.7% O ₂
使用センサー (オプション) : OXPB-11		

オプションリスト

pH電極/温度センサー	PE-03/TP-07	溶存酸素センサー	OXPB-11
pH電極センサー	PE-05A	空気中酸素センサー	
ORPセンサー	ORP-14	pH4.00校正液	PH-04
導電率センサー	CDPB-03	pH7.00校正液	PH-07
TDSセンサー		1.413mS校正標準液	CD-14
塩分センサー		溶存酸素センサー用電解溶液	OXEL-03

4. 各部の名称と機能

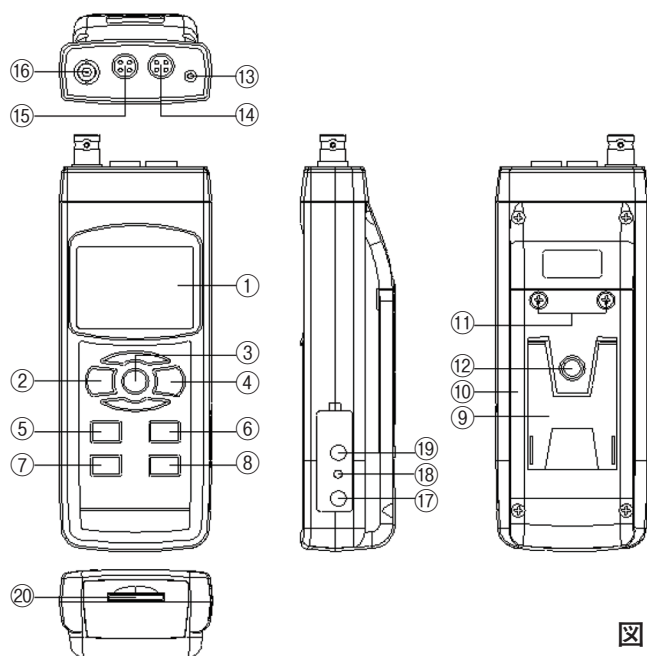


図1

- | | |
|---|---------------------------------|
| ① 表示部 | ⑩ 電池蓋 |
| ② POWERボタン(⊙ボタン) | ⑪ 電池蓋ネジ(2本) |
| ③ HOLDボタン(ESCボタン
/Aボタン) | ⑫ 三脚用ネジ穴 |
| ④ RECボタン(ENTERボタン
/Bボタン) | ⑬ 温度センサーソケット
(pH自動温度補正用ソケット) |
| ⑤ MODEボタン(▲ボタン) | ⑭ 溶存酸素センサーソケット |
| ⑥ RANGEボタン(▼ボタン
/Function(機能)ボタン
/サンプリングチェック) | ⑮ 導電率センサーソケット |
| ⑦ TIMEボタン | ⑯ pH電極ソケット
(BNCソケット) |
| ⑧ Loggerボタン(SETボタン
/サンプリングチェック) | ⑰ DC9VACアダプター入力
ソケット |
| ⑨ スタンド | ⑱ RESETボタン |
| | ⑲ RS232出力端子 |
| | ⑳ SDカードソケット |

5. モードの選択

(1) POWER(電源)ボタン(②、図1)を押して本器の電源を入れます。

※POWER(電源)ボタン(②、図1)を2秒間以上長押しすると、本器の電源が切れます。

(2) 本器は、以下の4つの測定モードを選択することができます。

- a. pH、酸化還元電位 (ORP) の計測
- b. 溶存酸素の計測
- c. 導電率、不純物総溶解度 (TDS) の計測
- d. 塩分量の計測

MODEボタン(⑤、図1)を一度押す毎に、以下の測定モードに切り替えができます。

PH	pH、酸化還元電位 (ORP) の測定
do	溶存酸素の測定
SALt	塩分量の測定
Cd	導電率、不純物総溶解度 (TDS) の測定

上記の希望する測定モードを設定し画面上に示されるまで、本器は上記動作を繰り返し実行します。

6. 初期設定

データロガーの機能を実行していないときにSETボタン(⑧、図1)を2秒以上長押しすると「初期設定」モードに入ります。そしてSETボタン(⑧、図1)を一回ずつ押すと下記の設定画面に切り替わります。

選択しているモード(5.モードの選択を参照)によって、表示される画面が異なりますので使用するファンクションごとに設定をしておいてください。

SdF (6-1) .. SDカードのフォーマット
 dAtE (6-2) .. 時計の時刻設定(年/月/日、時間/分/秒)
 各モード SP-t (6-3) .. サンプル時間の設定(時間/分/秒)
 共通項目 PoFF (6-4) .. オートパワーオフのON/OFF設定
 bEEP (6-5) .. 操作音のON/OFF設定
 dEC (6-6) .. SDカードの小数点設定

モードを「PH」に
 設定している場合

[上記共通項目 +
 t-SEt (6-7) .. pH手動温度補正
 ESC (6-12) .. 初期設定の終了

モードを「do」に
 設定している場合

[上記共通項目 +
 SALt (6-8) ... DO塩分量補正
 High- (6-9) .. DO海拔高度(メートル)補正
 ESC (6-12) .. 初期設定の終了

モードを「SALt」に
 設定している場合

[上記共通項目 +
 ESC (6-12) .. 初期設定の終了

モードを「Cd」に
 設定している場合

[上記共通項目 +
 PEr C (6-10) CD温度補正係数の設定
 tdS (6-11) ... 導電率(CD)機能とTDS機能
 の設定切替
 ESC (6-12) .. 初期設定の終了

備考: PH — pH/ORPの設定
 do — 溶存酸素の測定
 SALt — 塩分量の測定
 Cd — 導電率、TDSの測定

6-1.SDカードのフォーマット

画面の下段に「Sd F」が表示されるとき

- (1) ▲ボタン(⑤、図1)または▼ボタン(⑥、図1)を押して、上段に表示されるテキストを「yES」または「no」に設定してください。

yES：SDカードのフォーマットを実行します。

no：SDカードのフォーマットを実行しません。

- (2) 上の値を「yES」に設定し、ENTERボタン(④、図1)をもう一度押すと、画面には「yES Ent」というテキストが表示されるので、本当にSDカードのフォーマットを実行する場合はもう一度ENTERボタン(④、図1)を押し確定してください。SDカードのフォーマットが行われ、SDカードに保存されている既存のデータが消去されます。上の値を「no」に設定し、ENTERボタン(④、図1)を押した場合SDカードはフォーマットされません。

6-2.時刻の設定(年/月/日、時間/分/秒)

画面の上段に「dAtE」と表示されるとき

- (1) ▲ボタン(⑤、図1)または▼ボタン(⑥、図1)を押して、値を調整してください(年の値の設定から開始します)。希望する値を設定し、ENTERボタン(④、図1)を一度押すと、次の値の調整に移ります(例えば、最初に年の値を設定し、次に月の値を設定し、さらに日、時間、分、秒へと移行します)。

備考:調整する値が点滅表示されます。

- (2) 日付/時刻設定(年、月、日、時間、分、秒)をすべて設定した後、SETボタン(⑧、図1)を一回押します。

備考:日付/時刻設定終了後、バッテリーが正常な状態であれば(バッテリーの電力が低下していなければ)電源をOFFにしても上記で設定された日付/時刻により本器は時間を計算します。

6-3. サンプルング時間の設定 (時間/分/秒)

画面の上段に「SP-t」が表示されるとき

- (1) ▲ボタン (⑤、図1) または ▼ボタン (⑥、図1) を使用して値を調整します (時刻の値から設定を開始します)。希望する値を設定した後、ENTER ボタン (④、図1) を一度押すと次の値の設定に移ります (最初に時間を設定したら、次に分、秒の順に設定します)。

備考: 設定する値が点滅表示されます。

- (2) サンプルング値 (時間、分、秒) をすべて設定した後、SET ボタン (⑧、図1) を一度押します。

6-4. オートパワーオフのON/OFF設定

画面の下段に「PoFF」と表示されるとき

- (1) ▲ボタン (⑤、図1) または ▼ボタン (⑥、図1) を使用して上段に表示されるテキストを「yES」または「no」に設定します。

yES: オートパワーオフ機能が有効化します。

no: オートパワーオフ機能が無効化します。

- (2) ENTER ボタン (④、図1) で設定した後、最後に、SET ボタン (⑧、図1) を押します。

6-5. 操作音のON/OFF設定

画面の下段に「bEEP」と表示されるとき

- (1) ▲ボタン (⑤、図1) または ▼ボタン (⑥、図1) を使用して上段に表示されるテキストを「yES」または「no」に設定します。

yES: 本器の操作音がONになります。

no: 本器の操作音がOFFになります。

- (2) ENTER ボタン (④、図1) で設定した後、最後に、SET ボタン (⑧、図1) を押します。

6-6.SDカードの小数点の設定

SDカードの数値データでは「.」がデフォルト設定されており、例えば「20.53」や「100.6」と表示されます。しかし、いくつかの国々（欧州など）では小数点として「,」が使用され、「20,53」や「100,6」と表示されます。そうした場合には、小数点の設定を最初に変更する必要があります。

画面の下段に「dEC」と表示されるとき

- (1) ▲ボタン (⑤、図1) または ▼ボタン (⑥、図1) を使用して上段に表示されるテキストを「bASIC」または「Euro」に設定します。

bASIC : 「.」をデフォルトの小数点として使用します。

Euro : 「,」をデフォルトの小数点として使用します。

- (2) ENTERボタン (④、図1) で設定した後、最後に、SETボタン (⑧、図1) を押します。

6-7.pH手動温度補正

画面の下段に「t-SEt」と表示されるとき

- (1) この機能は、pH電極を手動で温度補正するためのpH計測モード専用の機能です。デフォルト値は25℃です。
- (2) ▲ボタン (⑤、図1) または ▼ボタン (⑥、図1) を使用して、上段に表示される値を希望する温度補正值に設定し、ENTERボタン (④、図1) を押します。最後に、SETボタン (⑧、図1) を押します。

6-8.DO塩分量補正

画面の下段に「SALt」と表示されるとき

- (1) この機能は、プローブの塩分補正值を調整するためのDO (溶存酸素) モード専用の機能です。デフォルト値は塩分0%です。
- (2) ▲ボタン (⑤、図1) または ▼ボタン (⑥、図1) を使用して、上段に表示される値を希望する値に設定して、ENTERボタン (④、図1) を押します。最後に、SETボタン (⑧、図1) を押します。

6-9.DO海拔高度(メートル)補正

画面の下段に「High-」と表示されます

- (1) この機能は、メートル単位でプローブを使用する場所の高度の値を調整するためのDO(溶存酸素)モード専用の機能です。溶存酸素濃度測定はデフォルト値では海拔0メートルを基準としています。そのため、高度により高度補正を行う必要があります。
- (2) ▲ボタン(⑤、図1)または▼ボタン(⑥、図1)を使用して、上段に表示される値を希望する高度補正值(メートル)に設定して、ENTERボタン(④、図1)を押します。最後に、SETボタン(⑧、図1)を押します。

6-10.CD温度補正係数の設定

画面の下段に「PEr C」と表示されるとき

- (1) この機能は、単位%/°Cでプローブの温度補正值を調整するための導電率モード専用の機能です。デフォルト値は2%/°Cです。
- (2) ▲ボタン(⑤、図1)または▼ボタン(⑥、図1)を使用して、上段に表示される値を希望する温度補正值(%/°C)に設定して、ENTERボタン(④、図1)を押します。最後に、SETボタン(⑧、図1)を押します。

6-11.導電率(CD)機能とTDS機能の設定切替

画面の下段に「tdS」と表示されるとき

- (1) この機能は、導電率(uS、mS)からTDS(ppm)に設定、またはTDS(ppm)から導電率(uS、mS)に設定するための導電率モード専用の機能です。

tdS : TDS(ppm)

Cd : 導電率(uS、mS)

- (2) ▲ボタン(⑤、図1)または▼ボタン(⑥、図1)を使用して、上部に表示されるテキストを「Cd」または「tdS」に設定して、ENTERボタン(④、図1)を押します。最後に、SETボタン(⑧、図1)を押します。

6-12.ESC

画面に「ESC」と表示されるとき

画面に「ESC」という文字が表示されるとき、SETボタン (⑧、図1) を押すと初期設定の手順が終了し、通常の計測画面に戻ります。

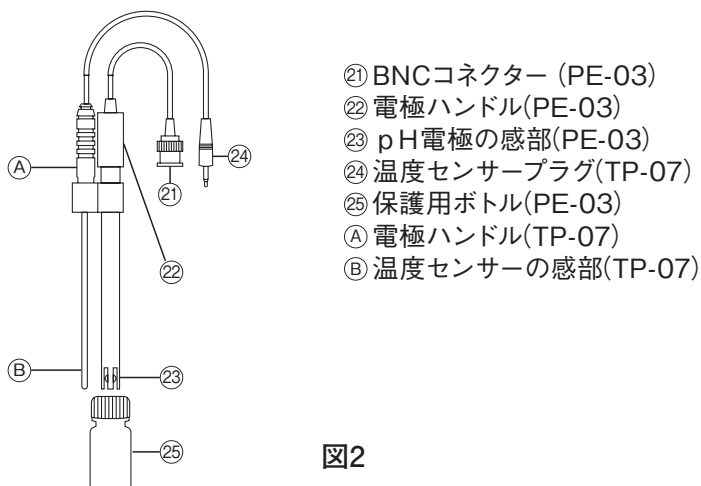
備考:「初期設定」機能を実行中にESCボタン (③、図1) を押した場合も、「初期設定」機能が終了し、通常の計測画面に戻ります。

7. pH/酸化還元電位(ORP)の測定と校正の手順

本器のデフォルト機能は以下の通りです。

- ※表示単位はpHに設定されています。
- ※手動ATC(ATCプローブの接続なし)
- ※自動電源オフ

pH電極 PE-03/温度センサー TP-07



ご注意

本器に初めてpH電極を接続するときは、使用する前に校正を実施する必要があります。校正の実施方法については、7-4.pHの校正の項を参照してください。

7-1.pHの測定（ATC、自動温度補正）

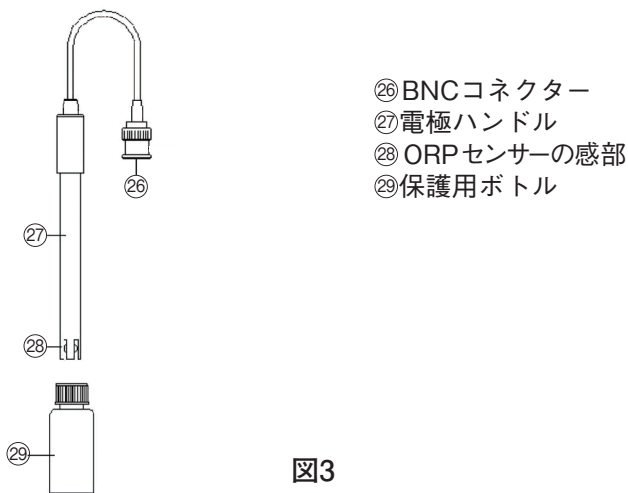
- (1) POWER(電源)ボタン(②、図1)を押して、本器の電源を入れます。本器の測定モードを「PH」に設定してください。5.モードの選択の項を参照してください。
- (2) pH電極 PE-03/温度センサー TP-07(オプション)を準備し、BNCコネクター(②①、図2)をpH電極ソケット(BNCソケット)(①⑥、図1)に挿入し、温度センサープラグ(②④、図2)を温度センサーソケット(①③、図1)に挿入し、pH電極の感部(②③、図2)および温度センサーの感部(②⑧、図2)を測定対象の溶液の中に浸してください。
- (3) 画面の中央にはpH値が表示され、下側には測定対象の溶液の温度値が自動で表示されます。
pH電極 PE-03を使用しないときは、pH電極の感部(②③、図2)を保護用ボトル(②⑤、図2)の中に差し込んでください。

7-2.pHの測定（手動温度補正）

- (1) POWER(電源)ボタン(②、図1)を押して、本器の電源を入れます。本器の測定モードを「PH」に設定してください。5.モードの選択の項を参照してください。
- (2) pH電極 PE-03(オプション)を準備し、BNCコネクター(②①、図2)をpH電極ソケット(BNCソケット)(①⑥、図1)に挿入してください。温度センサー TP-07を接続する必要はありません。
- (3) 温度値を、測定対象の溶液の温度に正確に合わせてください。温度値の調整方法については、6-7.pH手動温度補正の項を参照してください。
- (4) 電極ハンドル(②②、図2)を手で保持し、pH電極の感部(②③、図2)を測定対象の溶液の中に完全に浸して、軽く振ってください。
- (5) 画面の中央にはpH値が表示され、下側には手動で設定した温度値が表示されます。

7-3.酸化還元電位 (ORP) の測定

ORPセンサー ORP-14



本器は、ORPの測定機能も内蔵しています。この機能により、イオン選択性のORPをはじめとする精度の高い酸化還元電位の計測を行うことができます。

- (1) 本器を「PH」モードで作動させた状態で、Function(機能)ボタン(⑥、図1)を一度押してください。表示単位が「pH」から「mV」に変わります。Function(機能)ボタンをもう一度押すと、「pH」機能に戻ります。
- (2) ORPセンサー(ORP-14、オプション)を用意し、ORPセンサーのBNCコネクター(②⑥、図3)をpH電極ソケット(BNCソケット)(①⑥、図1)に挿入してください。
- (3) ORPセンサーの感部(②⑧、図3)を測定対象の溶液の中に浸し、表示部(①、図1)の値が安定したところで読み取ります。

7-4.pHの校正

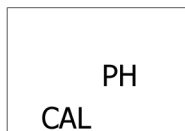
本器の測定精度を正確に保つために、初めてご使用になる前に校正を行ってください。また、ご使用後も、定期的な校正を行うことをお勧めします。

校正に必要な器具と材料

- (1)pH電極 PE-03/温度センサー TP-07 (オプション)
- (2)pH校正液(PH-04/PH-07) (オプション)

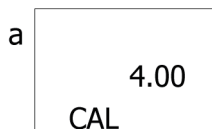
校正の手順

- (1)pH電極 PE-03/温度センサー TP-07 (オプション)を用意し、BNCコネクター(②、図2)をpH電極ソケット/BNCソケット(⑬、図1)に差し込みます。
- (2)POWER(電源)ボタン(②、図1)を一度押して、本器の電源を投入します。本器の測定モードを「PH」に設定してください。
- (3)「温度補正值」を、pH校正液の温度と同じ値に調整してください。
※温度補正值の手動による調整方法については、6-7.pH手動温度補正の項を参照してください。
※温度補正を自動で行う場合は、温度センサー TP-07 (オプション)の温度センサーのプラグを温度センサーソケット(⑬、図1)に差し込んでください。
- (4)電極ハンドル(②、図2)を手で保持し、pH電極の感部(③、図2)および温度センサーの感部(⑧、図2)を測定対象の溶液に浸して、軽く振ってください。画面にはpH値が表示されます。
- (5)Aボタン(③、図1)とBボタン(④、図1)を同時に押してください。以下の画面が表示されたら、指をボタンから離してください。

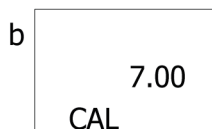


備考:設定画面後、7秒間ボタン操作が行われない場合は校正モードから抜けます。その際は再度(5)を実行してください。

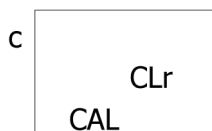
(6) ▲ボタン(⑤、図1)、または▼ボタン(⑥、図1)を押して、次の画面を選択してください。



pH 4.00校正時
※校正標準液 PH-04を使用します。



pH 7.00校正時
※校正標準液 PH-07を使用します。



既存の校正データを消去します。

ENTERボタン(④、図1)押すと、校正データが保存され、校正の手順が終了します。

※画面cを選択した場合は、ENTERボタン(④、図1)を押すと既存の校正データが消去されます。

(7) 上記の校正手順を通して、以下の2つの校正点で本器の校正が完了します。

pH7.00校正

pH4.00校正

※校正手順は、最初にpH7.00の校正を行い、次にpH4.00の校正を行います。

※それぞれの校正点(pH7.00,pH4.00)で校正を行う度に、電極を蒸留水でよく洗浄して、水分を良く拭き取ってください。

※上記の2つの校正点で、手順を少なくとも2回繰り返してください。

8. 導電率/不純物総溶解度(TDS)の測定、及び校正手順

本器は以下のデフォルト機能を備えています。

※表示は導電率に設定されています(uS、mS)。

※温度補正係数は2.0% /°Cに設定されています。

※オートレンジモード(自動)

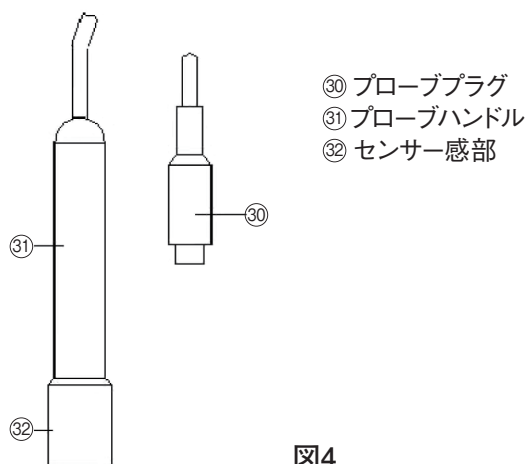


図4

導電率/塩分センサーを初めて使用する前に校正を行ってください。
校正手順の詳しい説明については、8-3.校正の項を参照してください。

8-1.導電率の測定

- (1) 導電率/塩分センサー(CDPB-03、オプション)を準備して、プローブプラグ(③⑩、図4)を導電率センサーソケット(⑮、図1)に差し込んでください。
- (2) POWER(電源)ボタン(②、図1)を一度押して、本器の電源を投入してください。本器の計測モードを「Cd」(導電率、TDSの測定)に設定してください。5.モードの選択の項を参照してください。
- (3) プローブ・ハンドル(③⑪、図4)を手で保持して、センサー感部を測定対象の溶液に浸してください。プローブを振って、プローブ内部に溜まった気泡をセンサー感部から逃がしてください。画面には導電率の値がmS(uS)という単位で表示されます。その左下には、計測した溶液の温度が表示されます。

手動レンジ動作

本器は、オートレンジ・モード(自動レンジ)で動作するようにデフォルト設定されています。RANGE(レンジ)ボタン(⑥、図1)を一度押す毎に、レンジが「200.0 uS」、「2.000 mS」、「20.00 mS」、「200.0 mS」、および「Auto range(自動レンジ)」という順序で変化します。

温度補正係数の変更

計測溶液の温度補正係数は、2.0%/°Cにデフォルト設定されています。これを変更する場合は、6-10.CD温度補正係数の設定の項を参照してください。

ゼロ調整

プローブを計測溶液に浸していないのに画面に表示される値が「0」ではない場合は、ゼロ・ボタン(⑤、図1)を10秒以上長押しすると表示される値が「0」になります。この機能は、200 uSレンジ、および非ゼロ値が<2.0 uSであるときのみに有効です。

8-2.TDSの測定

計測を行う手順は、表示する単位をuS、mSからppmに変更すること
を除けば、8-1.導電性の計測(uS、mS)の場合と同様です。この手順
の詳細については、6-11.導電率(CD)とTDS機能の設定切替の項
を参照してください。

8-3.校正

- (1) 標準導電液(オプション)を用意してください。

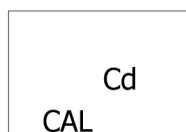
例:2 mSレンジの校正に使用する溶液:1.413 mS標準導電液、
CD-14

- (2) プローブ・プラグ(⑩、図4)を導電率センサーソケット(⑮、図1)
に差し込んでください。

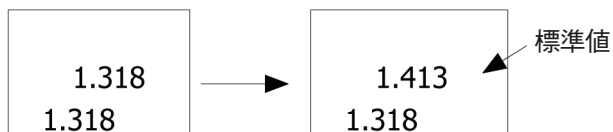
- (3) POWER(電源)ボタン(②、図1)を一度押して、本器の電源を投
入してください。本器の計測モードを「Cd」に設定してください。

- (4) プローブ・ハンドル(⑨、図4)を手で保持して、センサー感部(⑫、
図4)を測定対象の標準導電液に浸してください。プローブを振
って、プローブ内部に溜まった気泡をセンサー感部から逃がして
ください。画面には、導電率の値がmS(uS)という単位で表示され
ます。

- (5) Aボタン(③、図1)とBボタン(④、図1)を同時に押してください。以下
の画面が表示されたら、指をボタンから離してください。



- (6) ENTERボタン(④、図1)を押すと、測定値が画面の上段と下段に
表示されます。▲ボタン(⑤、図1)、▼ボタン(⑥、図1)を使用して、上
段に表示された値を標準の導電値に正確に調節してください。
ENTERボタン(④、図1)を押すと、校正データが保存され、校正の
手順が終了します。



備考: (5)、(6)の設定画面後、ボタン操作を行わないと約8秒後に自動的に通常測定画面に戻ります。

※一点のみの校正を行う場合は、2 mSレンジ(1.413 mS校正)の校正を実施するだけで十分です。

※複数点での校正を行う場合は、2 mSレンジ(1.413 mS校正)の校正を最初に実施した後、他のレンジ(20 uSレンジ、20 mSレンジ、または200 mSレンジ)の校正を、手順を参照しながら行ってください。

9. 塩分量の計測と校正

9-1. 塩分量の計測

- (1) 導電率/塩分センサー(CDPB-03、オプション)を用意して、プローブプラグ(③⑩、図4)を導電率センサーソケット(⑮、図1)に差し込んでください。
- (2) POWER(電源)ボタン(②、図1)を一度押して、本器の電源を投入してください。本器の計測モードを「SALT」に設定してください。
- (3) プローブハンドル(③⑪、図4)を手で保持して、センサー感部(③⑫、図4)を測定対象の溶液に浸してください。プローブを振って、プローブ内部に溜まった気泡をセンサー感部から逃がしてください。画面には、塩分量の値(%)が表示されます。

9-2. 校正

導電率の校正をすでに完了している場合、塩分量の校正を行う必要はありません。

10. 溶存酸素(DO)の測定と校正の手順

10-1. 溶存酸素センサー

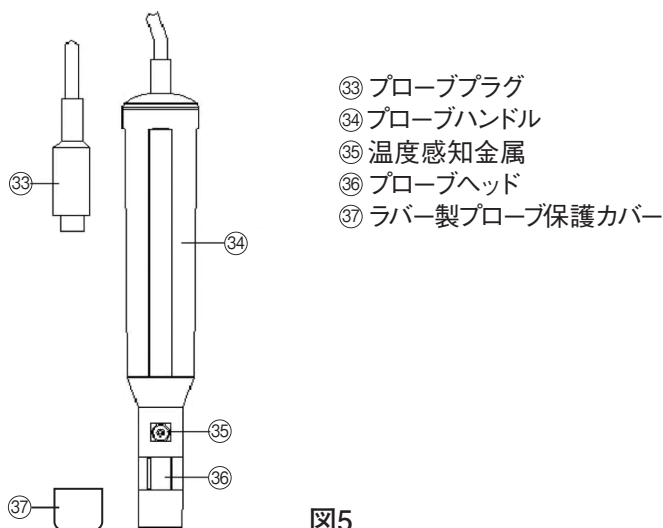


図5

備考

本器を初めて使用する場合

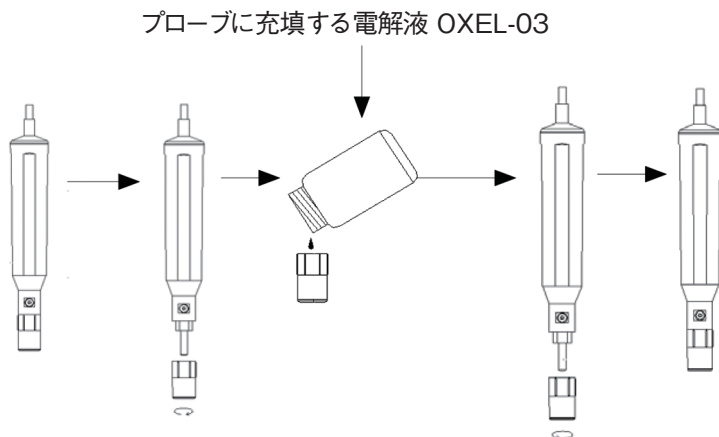
溶存酸素センサー(OXPB-11、オプション)を最良の状態に維持するため、ご使用になる前にプローブに電解液を充填してください。

すでにプローブを一定期間使用している場合

本器を適切に校正できない場合、あるいは本器の読取値が安定しない場合は、プローブヘッドに充填された電解液が不足していないか、またはダイヤフラム(ダイヤフラムセットが付いたプローブヘッド)に問題(汚染)が生じていないか点検してください。問題が生じている場合は、電解液を充填するか、ダイヤフラムセットが付いたプローブヘッドを交換し、校正を新たに行ってください。

ダイヤフラムに関する説明 (ダイヤフラムセットが付いたプローブヘッド)

溶存酸素センサーの検知部は薄型のテフロン製ダイヤフラムで、プローブ先端に格納されています。ダイヤフラムは酸素分子が透過することができますが、電解液に含まれるかなり大きな分子は透過することはできません。このような性質のため、プローブに含まれる電解液の中に酸素が拡散し、その濃度が計測回路によって定量化されます。



- (1) プローブヘッド(③⑥、図5)を回して取り外します。
- (2) プローブヘッドの容器から使用済みの電解液を排出してください。
- (3) プローブヘッドの容器に新しい電解液(OXEL-03)を充填します。
- (4) プローブヘッドを回してプローブ本体に取り付けます。
- (5) プローブを使用しない場合は、プローブヘッドにプローブ保護カバー(③⑦、図5)を取りつけて保管してください。

ご注意

最初に校正を実施してください。

溶存酸素機能を初めて使用する場合、または本器を長期間保管した後に再使用する場合は、まず最初に校正を実施する必要があります。正確な測定を行えるように、測定を行う前に校正を実施することを推奨いたします。詳しくは、次の10-2. 校正の項を参照してください。

10-2. 校正

校正の前に、プローブヘッド(③⑥、図5)からラバー製のプローブ保護カバー(③⑦、図5)を外します。

(プローブヘッドは取りつけたままで測定を行います。)

- (1) プローブプラグ(③③、図5)を溶存酸素センサーソケット(⑭、図1)に差し込んでください。
- (2) POWER(電源)ボタン(②、図1)を一度押して本器の電源を投入してください。
※本器を「do」(溶存酸素)測定モードに設定してください。
※Function(機能)ボタン(⑥、図1)を押して、画面に表示される単位を「mg/L」から「O₂」に変えてください。
- (3) 画面上の読取値が安定し、変動しなくなるまで少なくとも5分間はお待ちください。
- (4) Aボタン(③、図1)とBボタン(④、図1)を同時に押してください。
以下の画面が表示されたら、指をボタンから離してください。

20.9
CAL

- (5) ENTERボタン(④、図1)を押すと、画面に表示される数値が30から0までカウントされた後、通常の計測画面が表示されて校正の手順が完了します。校正の手順を完了するには約30秒の時間を要します。

Function(機能) ボタン(⑥、図1)を一度押して、画面に表示される単位を「mg/L」に戻してください。

備考

- a. 空気中の酸素は通常20.9%であるため、周囲の空気に含まれるO₂値を使用すれば、迅速かつ正確な校正を行うことができます。
- b. 校正は、最大限の効果を得るために広くて風通しの良い場所で行ってください。

10-3.測定方法

測定の前に、プローブヘッド(③⑥、図5)からラバー製のプローブ保護カバー(③⑦、図5)を外します。

(プローブヘッドは取りつけたままで測定を行います。)

- (1) 溶存酸素センサー(OXPB-11、オプション)を用意して、プローブプラグ(③③、図5)を溶存酸素センサーソケット(①④、図1)に差し込んでください。
- (2) POWER(電源) ボタン(②、図1)を一度押して、本器の電源を投入します。本器のモードを「do」(溶存酸素)の測定に設定してください。詳しくは、6ページの5.モードの選択の項を参照してください。
- (3) プローブを、測定対象の液体に浸し、10 cm以上の深さまで沈めてください。これにより、自動的にプローブの温度補正が行われます。

プローブと測定対象のサンプルとの間に熱平衡を起させる必要があります。二者の間の温度差が数℃の範囲内であれば、数分で完了します。

- (4) 特定の液体に含まれる溶存酸素の量を計測するには、プローブの先端を液体の中に沈めるだけで十分です。このとき、プローブに接触する液体の速度は0.2～0.3 m/s以上にするかプローブを振ってください。

研究施設で計測を行う場合は、磁気攪拌機を使用して必要とされる液体の速度を確実に実現することを推奨します。この方法を採用することで、溶液に含まれる空気中に存在する酸素の拡散により発生する誤差を最小限に抑えることができます。

- (5) 画面には溶存酸素の値(mg/L)が示され、それと同時に画面の下部には計測対象の溶液の温度が示されます。
- (6) 一連の計測作業が完了したら、水道水を利用してプローブをしっかりと洗浄してください。

空気中の酸素

溶存酸素測定モード中にFunction(機能)ボタン(⑥、図1)を一度押してください。画面には、「mg/L」に代わり「O₂」という単位が表示されます。これは、空気中の酸素の量を示す単位です。

※Function(機能)ボタンを再度押すと、画面に表示される単位は「mg/L」に戻ります。

塩分量補正後の調整

塩分量補正值を変更したい場合は、6-8.DO塩分量補正の項を参照してください。

海拔高度補正後の調整

海拔高度補正值を変更した場合は、6-9.DO海拔高度(メートル)補正の項を参照してください。

11. その他の機能

11-1.データの保持(ホールド機能)

測定中に、HOLDボタン(③、図1)を一度押すと、表示部(①、図1)に「HOLD」記号が表示され、測定値が保持されます。HOLDボタン(③、図1)をもう一度押すと、表示部(①、図1)の「HOLD」表示が消灯し、ホールド機能が解除されます。

11-2.MAX(最大値)/MIN(最小値)表示機能

- (1) 本器は、最大と最小の読取値を記録することができます。RECボタン(④、図1)を押すと、データのメモリを開始し、画面に「REC」記号が表示されます。
- (2) 表示部(①、図1)に「REC」記号が表示された状態で
 - a. RECボタン(④、図1)を一度押すと、「REC MAX」記号が最大値と共に表示部(①、図1)に表示されます。最大値を削除する場合は、HOLDボタン(③、図1)を押すと、表示部(①、図1)に「REC」記号のみが表示され、メモリを継続します。
 - b. RECボタン(④、図1)をもう一度押すと、「REC MIN」記号が最小値と共に表示部(①、図1)に表示されます。最小値を削除する場合は、HOLDボタン(③、図1)を押すと表示部(①、図1)に「REC」記号のみが表示され、メモリを継続します。
 - c. メモリ機能を終了するには、RECボタン(④、図1)を2秒以上押してください。表示部(①、図1)は通常の測定画面に戻ります。

11-3.バックライトのON/OFF

電源を入れた際に、バックライトが自動的に点灯します。測定中に☆ボタン(バックライトボタン)(②、図1)を押すと、バックライトは消灯します。もう一度押すと、バックライトが再び点灯します。

12. データロガー

12-1. データロガーの機能を実行するための準備

- a. SDカードを挿入してください。
SDカード(1~16 GB、オプション)をSDカードソケット(⑳、図1)に挿入してください。SDカードの前面を下側に向けてください。
- b. SDカードのフォーマット
SDカードを初めて本器で使用する場合は、最初にSDカードのフォーマットを行ってください。詳しくは、6-1.SDカードのフォーマットの項を参照してください。

本器はSDカードを書き込み禁止(LOCK)に設定していても書き込み禁止機能は無効となり、常にデータ書き込みが可能となっております。本器のデータロガー機能は、通常データの上書きはされず、データを新たに書き込めるようになっておりますが、念のため、大切なデータはバックアップすることをお勧めいたします。また、万が一、本器の原因によりSDカードや内部のデータが破損した場合は一切その責任を負いかねますので、予めご了承ください。

12-2. 自動データロガー (サンプリング設定時間 $\geq$ 1秒)

a. データロガーの起動

RECボタン(④、図1)を押すと、表示部(①、図1)に「REC」という文字が表示されます。そしてLoggerボタン(⑧、図1)を押すと、下段に「DATA LOGGER」という文字が5.初期設定でセットしたサンプリングの時間毎に点滅します。同時に、測定データと時刻の情報がSDカードに保存されます。

備考: ※サンプリング時間の設定方法については、6-3.サンプリング時間の設定の項を参照してください。

b. データロガーの一時停止

データロガー機能の実行中に、Loggerボタン(⑧、図1)を押すと、データロガー機能が一時停止します。

(SDカードへの測定データの保存が一時的に停止します)。

同時に、「REC」という文字が点滅から点灯に変わります。

備考:Loggerボタン(⑧、図1)をもう一度押すと、データロガー機能が再始動し、「DATA LOGGER」の文字が再び点滅を開始します。

c. データロガーの終了

データロガー機能の一時停止中に、RECボタン(④、図1)を2秒以上長押しすると、「DATA LOGGER」の表示が消えてデータロガー機能の動作が終了します。

12-3. 手動データロガー (サンプリング設定時間=0秒)

- a. サンプリング時間を0秒に設定する(6-3.サンプリング時間の設定の項目を参照)

RECボタン(④、図1)を押すと表示部(①、図1)に「DATA LOGGER」という文字が表示されます。表示部下段にメモリ番号「P 1」が表示され、次にLoggerボタン(⑧、図1)を押すと「DATA LOGGER」の表示が一度点滅し、同時に測定データと時刻の情報がSDカードに保存されます。複数データを保存する場合は、続けてLoggerボタン(⑧、図1)を押してください。

備考:本器は、99カ所までの測定現場でそれぞれ測定したデータをメモリ番号 P1 ～ P99の「Place」として区分して保存出来ます。例えば、A現場で測定した複数のデータをP1として保存、次にB現場で測定した複数データをP2として保存できます。市販の表計算ソフトウェア上でA現場の測定値はP1のデータを、B現場の測定値はP2のデータをそれぞれ参照してください。

メモリ番号を他の番号に変更する場合には、手動データロガー機能中にSETボタン(⑧、図1)を押すと、上記のメモリ番号「1」が点滅します。▼ボタン(⑥、図1)または

▲ボタン(⑤、図1)を押してメモリ番号(1～99までの数字)を選択しENTERボタン(④、図1)を押してメモリ番号を決定してください。

b. データロガーの終了

RECボタン(④、図1)を2秒以上長押しすると、「DATA
LOGGER」の表示が消え、データロガー機能が終了します。

12-4.時刻に関する情報の確認

通常の計測画面で(データロガーを起動しません)

- (1) TIME(時刻)ボタン(⑦、図1)を一度押すと、画面の下部に時間/分/秒(h.m.s)の形式で時刻の情報が示されます。
- (2) 時刻が表示されている時にTIME(時刻)ボタン(⑦、図1)をもう一度押すと、画面の下部に年/月/日(yy.mm.dd)の形式で日付の情報が示されます。
- (3) 時刻または日付が表示された状態でそのまま待つと、TIME(時刻)ボタン(⑦、図1)をもう一度押すと、通常の画面に戻ります。

12-5.サンプリング時間に関する情報の確認

通常の計測画面で(データロガーを起動しません)で、Sampling checkボタン(⑧、図1)を一度押すと、下部のLCD画面にサンプリング時間の情報(h.m.s)が表示されます。

12-6.SDカードのデータ構造

通常の計測画面で(データロガーを起動しません)

- (1) SDカードを初めて本器に挿入し、データロガーを初めて起動するとWAA01というフォルダとWAA01001.XLSという名前の新しいファイルが生成されます。データの列が30,000列に到達するまでデータがWAA01001.XLSに保存されます。その後、WAA01002.XLSといった名のファイルが新たに生成されます。

(2) WAA01のフォルダにある合計のファイル数が99を超えると、
WAA02というフォルダが新たに作られます。

(3) ファイルの階層:

```
WAA01
  WAA01001.XLS
  WAA01002.XLS
  .....
  WAA01099.XLS
WAA02
  WAA02001.XLS
  WAA02002.XLS
  .....
  WAA02099.XLS
WAAXX
  .....
  .....
```

備考:XX:最大値は10です。

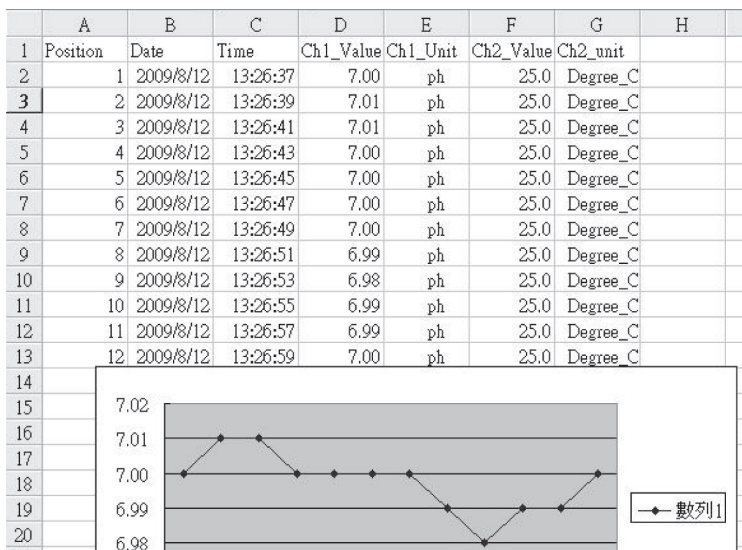
13. SDカードからコンピューターへのデータの保存

本器で保存したデータは市販の表計算ソフトウェアをご利用ください。

- (1) データロガー機能を実行した後、SDカードソケット(⑳、図1)からSDカードを取り出してください。
- (2) SDカードをコンピューターのSDカードスロット(コンピューターに内蔵されている場合)に挿入してください。または、SDカードを「SDカードアダプタ」に挿入し、「SDカードアダプタ」をコンピューターに挿入してください。
- (3) コンピューターの電源を入れ、市販の表計算ソフトウェアを起動してください。SDカードに保存したデータファイル(ファイル名の例:WAA01001.XLS、WAA01002.XLS)をコンピューターにダウ

ンロードしてください。保存されたデータが市販の表計算ソフトウェアの画面に表示されます(画面の例を以下に示します)。ユーザはこれらのデータを使用して、データの詳しい分析を行うことができます。

データの画面(例1)



14. ACアダプターからの電源供給

本器には、DC 9V ACアダプター(オプション)から電源を供給することもできます。ACアダプターのプラグを「DC 9V ACアダプター入力ソケット」(⑰、図1)に挿入してください。DCアダプターを使って電源供給を行うことで、本器への電源供給を永続的に維持することができます(オートパワーオフ機能は無効化されます)。

15. 電池の交換

- (1) 画面の右側に「」が表示される場合や、表示が出ない場合は電池の消耗が考えられます。以下の手順で電池を交換してください。

- (2) 電池蓋ネジ(⑪、図1)を緩めて電池蓋(⑩、図1)を外し、古い電池を取り外してください。
- (3) 新品のアルカリ単3乾電池6本と交換し電池蓋を再装着し電池蓋ネジをしっかりと締めてください。

ご注意

電池はケースの表示に従い極性を正しく合わせてください。
電池の交換は6本同時に行い、その際、異なった種類の電池を使ったり、新旧の電池を混ぜて使用しないでください。

16. システムのリセット

本器に以下のようなトラブルが発生したとき：

CPUシステムがホールド状態で動作しない場合（例えば、キーのボタンを操作できない状態）。こうした場合は、システムをリセットすることで問題を解決することができます。

以下の手順でシステムをリセットすることができます。

電源がONの状態で、細いピンを使用してRESETボタン(⑱、図1)を押してください。このようにして回路システムをリセットすることができます。

17. メンテナンスとクリーニング

- 本器の修理またはサービスで消耗部品の交換を行うのは専門知識を持った方に限られます。
- サービスで消耗部品の交換を行う場合には、必ず規定された定格部品をご使用ください。
- 本器のクリーニングは定期的に乾いた布で拭いてください。シンナーやベンジン等の溶解性の薬品は絶対に使用しない

でください。

- 本器を長期間ご使用にならない場合には、必ず本器から電池を抜いてください。

18.SDカードについてのご注意

- SDXCカードやMMC等他の種類のメモリーカードはご使用にできません。
- 本器にSDカードを入れる時には正しい向きで、"カチッ"と音がするまで確実に入れてください。無理に間違った向きに入れたり、差し込みが不十分ですと、本器やSDカードの破損の原因となったり、データの書き込みができなくなります。また、Mini SDカード、Micro SDカードをご使用の際には、必ずMini SDカードアダプター、Micro SDカードアダプターをご使用下さい。カードアダプターをご使用にならないと、本器からSDカードを取り出せなくなります。
- 落下、水濡れしたSDカードや強い衝撃を加えたり、曲がった様な異常のあるSDカードはご使用にならないでください。
- SDカードの金属端子部を指や金属で触らないでください。また、ポケットなどにSDカードと金属物を一緒に保管しないでください。SDカードの故障やデータ破損の原因となることがあります。
- 本器でお使いになるSDカードは、本器でフォーマットしてからお使いください。パソコンや他の機器でフォーマットされますと、記録・読み出しができない場合があります。
- SDカードは本器の電源が切れている時に挿入・取り出しを行ってください。動作中やデータ書き込み中にSDカードの抜き差しを行うと、データやSDカードの破損の原因となります。
- SDカードの残容量が十分にある状態でご使用下さい。残容量が少ない場合、正常にデータの書き込みができない場合があります。

- 全てのメーカーのSDカードでの動作認証はできておりません。一部のSDカードではご使用になれない場合がございますので、予めご了承ください。
- SDカードの表面にシール・テープ・付箋等を貼らないでください。本器内部で剥がれますと、SDカードを取り出せなくなる事があります。
- 本器はSDカードを書き込み禁止 (LOCK) に設定していても書き込み禁止機能は無効となり、常にデータ書き込みが可能となっております。本器のデータロガー機能は、通常データの上書きはされず、データを新たに書きたすことになっておりますが、念のため、大切なデータはバックアップすることをお勧めいたします。また、万が一、本器の原因によりSDカードや内部のデータが破損した場合は一切その責任を負いかねますので、予めご了承ください。

保証書

株式会社 カスタム



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	IWC-6SD	シリアルNo.	
保証期間 年 月 日 より1カ年			
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ください。

株式会社 カスタム

〒101-0021 東京都千代田区外神田 3-6-12
TEL:03(3255)1117 FAX:03(3255)1137
<https://www.kk-custom.co.jp/>

お問い合わせ窓口電話

03-3255-1117

受付時間

9:00～17:30(土、日、祝日を除く)

製品に関するお問い合わせは、接続後「2」番を押してください。

※ガイダンスの途中でも操作可能です。