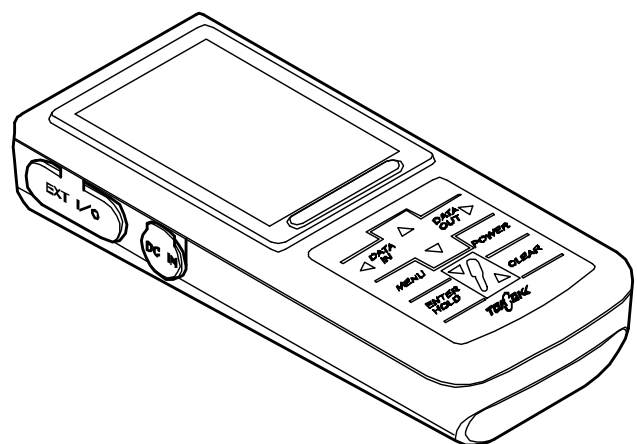


ポータブル濁度計

TB-31 型



- ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、正しくお取り扱いください。
- この取扱説明書は、製品を実際に操作される方にお渡しください。

はじめに

- (a) 当社製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。この「ポータブル濁度計 TB-31 型」(以下「計器」または「製品」といいます)は、現場測定に適した防水構造及びデータ管理に欠かせない時計機能やデータメモリー機能を搭載しています。また、消費電力は、従来製品に比べて 1/7 に低減しています。
- (b) オプション機器として AC アダプター、外部プリンター及び RS-232C 接続ケーブルを計器本体に接続することができます。外部プリンターの印字機能では、測定値及び校正値のデータを印字することができます。
- (c) 「安全のために」は、大切なことが記載してありますので、特によくお読みください。また、後でわからないことや困ったことが起きた場合などに、この取扱説明書が必要となりますので、お読みになった後も大切に保管してください。

安全のために

(1) マーク類の意味

取扱説明書の警告に関するシグナル用語と記号類の意味は、次のとおりです。なお、製品のラベルなどにあるアラートシンボルマーク(△：一般注意図記号)は、危害・損害発生の可能性を知らせると同時に、「取扱説明書を参照してください」との意味を持っています。

△警告：製品の取り扱いを誤った場合、死亡または重傷を負うことが想定される危害の程度を表します。

重傷とは、失明、やけど(高温、低温)、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るもの及び治療に入院、長期の通院を要する場合をいいます。

△注意：製品の取り扱いを誤った場合、傷害を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される危害・損害の程度を表します。

傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さないけが、やけど、感電をいいます。

物的損害とは、家屋・家財及び家畜・ペット、設備・機材等に関わる拡大損害(製品自体以外に発生した損害)を指します。

【重要】：△警告及び△注意以外に関する重要事項であることを表します。製品本体の破損防止、データの破損防止、時間の浪費防止、性能の維持、法令順守などの事項です。

〔備考〕：理解を深めるための解説、理由、背景、特例などであることを表します。

▷：参照項目を表します。

①②③…：操作などの項目番号を表します。

(2) 安全のための順守事項

△警告 爆発・発火・ ●爆発性ガス、可燃性ガスなどがある所では使用しないでください。
感電・液漏れ ●製品を火の中に入れたり、燃焼させたりしないでください。製品内部で爆発や発火の恐れがあります。
●プラグ、ACアダプターカバー及び入出力カバーを脱着するときには、必ず、電源がオフであることを確認してから行ってください。製品内部に水や薬品が入ると、回路がショートし、感電や発火の恐れがあ

- ります。
- 長期間ご使用にならない場合、必ず、単3形アルカリ乾電池または単3形充電式ニッケル水素電池を製品から取り外してください。
まれに電池より液漏れする場合があります。
- 転 落 ●測定ポイントで作業をするときは、安全帯の着用などによって転落を防止してください。また、けが防止のために、ヘルメット、ライフジャケット、安全靴などを着用してください。

⚠注意

- 防 水 ●製品は、センサ、電池カバー、ACアダプターカバー及び入出力カバーを正しく取り付けられた状態ではじめて防水構造(IP67)となります。
- センサを外したり、電池カバー、ACアダプターカバー及び入出力カバーを開けた状態で、濡れた手で触れたり、水で洗ったりしないでください。また、水や薬品などが入る恐れのある場所に、設置または保管しないでください。
- 混 入 ●測定槽へ計器本体などを落とさないでください。損害発生の原因になることがあります。
- 分解・改造 ●取扱説明書で説明していない部分の分解・改造はしないでください。損害発生の原因になることがあります。
- 注意ラベル紛失 ●製品に張り付けてある注意ラベルが読めなくなったときは、販売店または当社営業所へご注文のうえ取り寄せ、元の位置に張り付けてください。

(3) 取扱説明書の取り扱い

この取扱説明書には「安全のための順守事項」など大切なことが記載してあります。次のように取り扱ってください。

- (a) 取扱説明書は、運転開始時だけでなく、その後の操作、保守、及び故障時にも必要です。
実際に製品を操作される方がいつでも見られるように、製品のそばに置いてください。
- (b) 取扱説明書が紛失または汚損して使えなくなったときは、販売店などへ取扱説明書をご注文ください。
- (c) 取扱説明書、製品のラベルなどにある図には、より理解しやすくするために形状や画面の一部を省略または抽象化したものがあります。なお、画面例の数字などは一例です。
- (d) 期間の経過に伴って、同一製品であっても、品質向上などのためにその取扱説明書の内容を予告なしに変更することがあります。
- (e) 取扱説明書の知的所有権は当社に帰属します。当社に無断で、全部または一部を転載しないでください。

製品の保証

(1) 本保証の適用対象

東亜ディーケーケー株式会社(以下「当社」という)は、当該製品が当社所定の仕様(以下「仕様」という)どおり良好に稼働することを保証します。保証期間内に発生した故障は、無償で修理いたします。

- (a) 本製品の保証期間は、納入日から2年間です。
- (b) 個別に契約された保証が存在するときは、個別契約を優先します。
- (c) 保証対象とならない故障・損傷が当社の責に帰する場合は、保証期間にかかわらず法律上の権利を制限するものではありません。

(2) 本保証の適用除外

本保証は、以下のものには適用されません。有償での修理対応となります。

- (a) 当該製品の仕様及び取扱説明書に記載された範囲を超える目的や使用方法によって生じた、直接または間接的な故障・損傷など。
- (b) 地震・風水害・落雷等の天災地変、事故、火災、異常電圧、塩害、ガス害などの災害によって生じた、直接または間接的な故障・損傷など。
- (c) お客様の責に帰する誤った修理・改造による故障・損傷など。
- (d) ご購入後におけるお客様の責に帰する輸送、移動、落下などによる故障・損傷など。
- (e) 電極、センサ及び消耗品。
- (f) 当社製以外の消耗品、部品、ソフトウェアなどが使用されたことに起因する故障・損傷など。
- (g) 当社製以外の接続機器に起因して発生した故障・損傷など。
- (h) 製品に保存されたお客様のデータ、設定情報、プログラム、及びソフトウェアなどのお客様の責に帰する消失。
- (i) お客様との契約仕様書等に基づいて、お客様指定の他社製品を当社製品と組み合わせた製品(当社製品への組み込み製品を含む)の保証については、当社製品に限って当社が保証し、他社製品は他社の保証(*1)に帰属する。
- (j) 当社が取扱説明書で指定する保守期間を過ぎた保守項目の不履行に起因する故障・損傷。
- (k) 日本国外での使用(日本国外での使用に関しては個別の契約が必要)。
- (l) 製品銘板の無い製品(ただし当社から納品された証拠がある場合を除く)。

(3) その他

- (a) 本保証は日本国内に限って有効です。
- (b) 当該製品の保守部品(*2)のお客様への通常供給期間は、製造販売中止後5年間(*3)です。
- (c) 故障・損傷などの原因は当社技術員が判定いたします。
- (d) 修理は、当社営業窓口までご用命ください。

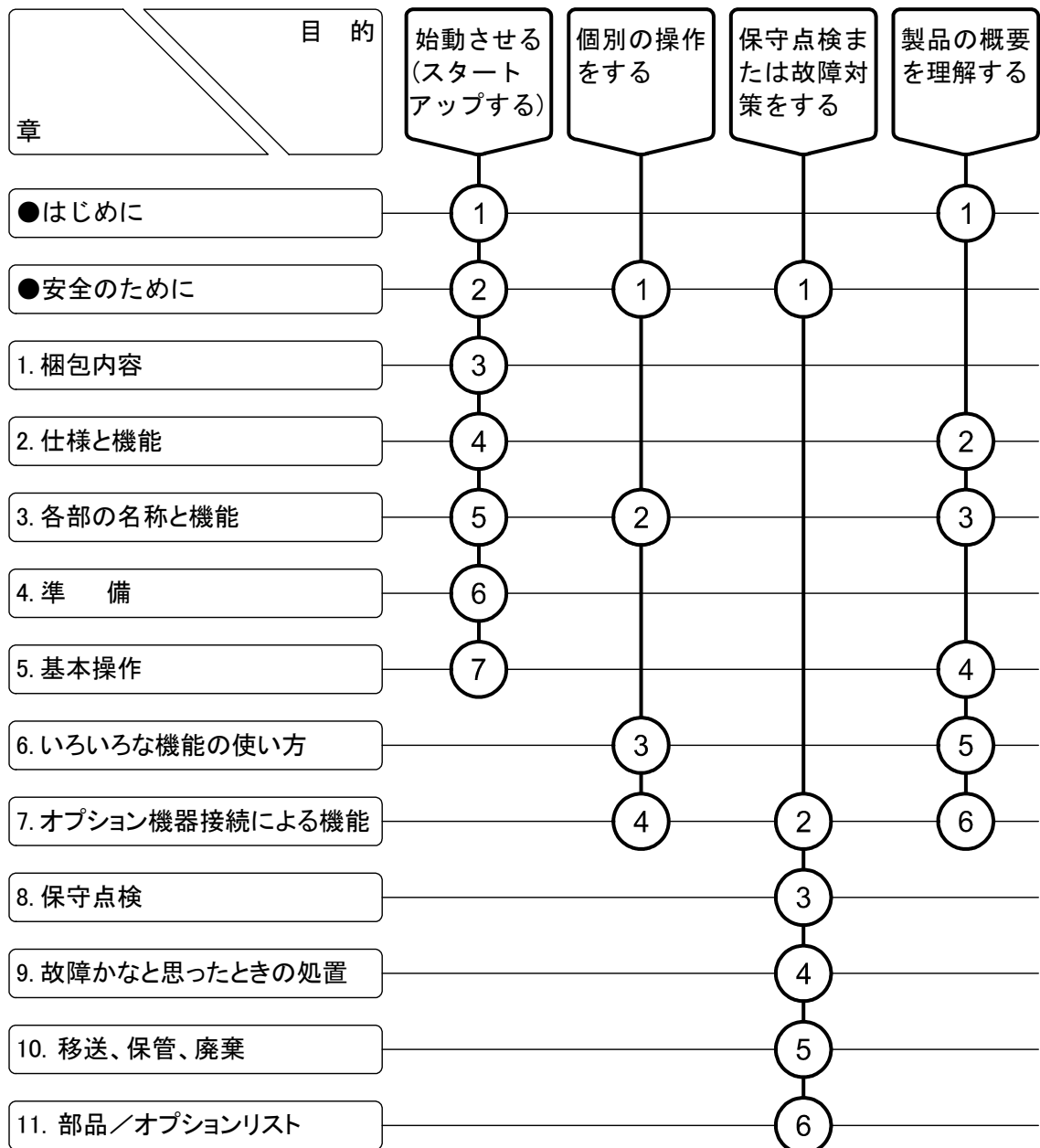
*1：他社製品の保証書は、お客様のお手元で管理をお願い申し上げます。

*2：保守部品とは、製品の稼働を維持するために必要な補用品です。

*3：調達不可能で代替品がないときは、5年未満となる場合もあります。

読み方ガイド

製品の概要を理解する、始動させるなどの目的によって、この取扱説明書の必要な項目を参照してください。図中の丸数字が主として参照する項目と順序です。



目 次

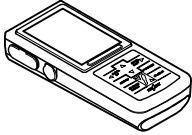
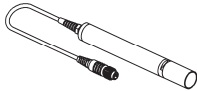
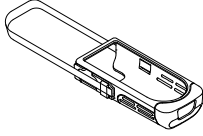
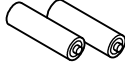
●はじめに	1
●安全のために	2
(1) マーク類の意味	2
(2) 安全のための順守事項	2
(3) 取扱説明書の取り扱い	3
●製品の保証	4
●読み方ガイド	5
1. 梱包内容	9
2. 仕様と機能	10
(1) 仕様	10
(2) 機能	11
3. 各部の名称と機能	12
(1) 本体と操作パネル	12
(2) 表示部	13
(3) 濁度センサ(ELL-011 型)	15
4. 準備	16
4.1 電池の取り付け	16
4.2 保護カバーの脱着	19
(1) 保護カバーの取り付け方法	19
(2) 保護カバーの取り外し方法	19
4.3 濁度センサの接続	21
4.4 濁度センサの準備	22
5. 基本操作	23
5.1 操作画面マップ	23
5.2 電源の投入	24
5.3 時刻合わせ	25

5.4	校正データの表示及び消去	26
	(1) 校正データの消去を行なう場合	26
	(2) 校正データの表示	26
	(3) 校正データの消去	27
5.5	校正の実行	28
	(1) ワンタッチゼロ校正の実行	28
	(2) スパン校正の実行	29
5.6	測定	32
	(1) リアルタイムモードによる測定	32
	(2) バッチモードによる測定	35
5.7	測定終了	37
6.	いろいろな機能の使い方	38
6.1	オートホールド機能	38
	(1) オートホールドによるメモリー実行	37
6.2	データメモリー機能	39
	(1) データナンバーの設定	39
	(2) 手動キーによるメモリー実行	40
	(3) メモリーデータの呼び出しと消去	41
6.3	インターバル機能	42
	(1) インターバル機能と時間の設定	42
	(2) インターバルによるメモリー実行	43
6.4	表示レンジ切り替えの設定	46
6.5	測定単位の設定	47
6.6	レスポンスの設定	48
6.7	温度校正機能	49
6.8	メモリー上書きオンオフの設定	50
6.9	ブザーオンオフの設定	51
6.10	オートパワーオフの設定	52
7.	オプション機器接続による機能	53
7.1	オプション機器の接続	53
	(1) AC アダプターの接続	53
	(2) アナログ出力ケーブルの接続	54
	(3) 外部プリンター用接続ケーブルの接続	55
	(4) RS-232C 接続ケーブルの接続	55

7.2	外部プリンターによる印字機能	57
	(1) 校正値の印字	57
	(2) 測定値の印字	58
7.3	RS-232C 通信機能	60
	(1) RS-232C 通信フォーマット	60
	(2) データ収録ソフト	65
7.4	記録計との接続	66
	(1) アナログ出力ケーブルの接続	66
	(2) アナログ出力の仕様	67
	(3) アナログ出力ケーブル端子結線	67
8.	保守点検	68
8.1	計器本体のお手入れ	68
8.2	濁度センサのお手入れ	69
	(1) 通常のお手入れ	69
	(2) 汚れがひどいときのお手入れ	70
8.3	電池の交換時期	71
9.	故障かなと思ったときの処置	72
9.1	異常が発生したときの安全上の注意	72
9.2	エラー表示	72
9.3	その他のトラブルと対策	74
9.4	システムリセットの方法	76
	(1) 全データ、パラメーターを工場出荷値に戻す場合	76
	(2) 時計データと測定データ以外を工場出荷値に戻す場合	76
10.	移送、保管、廃棄	77
10.1	移 送	77
10.2	保 管	78
10.3	廃 棄	78
11.	部品／オプションリスト	79
	(最終ページ	81)

1. 梱包内容

梱包内容一覧リスト

分類	名称	型名	数量	外観
本体	ポータブル濁度計	TB-31	1	
付属品	濁度センサ (標準: ケーブル長 2m) (メモリー内蔵)*1	ELL-011	1	
	保護カバー(ショルダーベルト付き)	7258070K	1	
	単 3 形電池(サンプル提供品)*2	—	2	
	取扱説明書	—	1	

[備考] *1: 本体のみご購入の場合は添付されません。

*2: 本電池は、サンプル提供品です。電池寿命が極端に短い場合がありますので、市販の単 3 形アルカリ乾電池、または単 3 形充電式ニッケル水素電池をご購入の上、交換してください。

2. 仕様と機能

(1) 仕様

製品名	ポータブル濁度計		
型名	TB-31		
測定方式	近赤外 90° 散乱光測定		
測定対象	濁度、温度		
表示	デジタル 濁度、温度、時刻(月日、時分)同時表示		
測定範囲	濁度	範囲	0.0~80.0 NTU(mg/L)、0~800 NTU(mg/L) *1
		分解能	0.1 NTU(0.0~80.0 NTU(mg/L))、1 NTU(0~800 NTU(mg/L))
	温度	範囲	0.0~50.0°C(ただし、検水が凍結しないこと。)
		分解能	0.1°C
表示範囲	濁度	範囲	0.0~88.0 NTU(mg/L)、0~880 NTU(mg/L)
		分解能	0.1 NTU(0.0~80.0 NTU(mg/L))、1 NTU(0~800 NTU(mg/L))
	温度	範囲	-5.0~110.0°C
		分解能	0.1°C
繰り返し性	濁度	±0.5NTU 以内(0.0~80.0) (一定条件にて)	±5NTU 以内(0~800) (一定条件にて)
	温度	±0.5°C 以内	
校正	ゼロ、スパン校正		
水深(センサ)	50m以内(0.5MPa 相当)		
防水構造	IP67 *2		
印字機能 *3	インターフェース標準装備 プリンターはオプション		
RS-232C インターフェース (通信条件固定) *3	外部入出力(非絶縁)		
アナログ出力	濁度値、温度値、レンジ値		
電源	単 3 形アルカリ乾電池(2 本)、単 3 形充電式ニッケル水素電池(2 本)または AC アダプター(オプション)		
本体寸法	約 35(高)×68(幅)×173(奥) mm		
本体質量	約 280g(電池込み)		
性能保証温度範囲	0~45°C ただし、濁度センサは急激な温度変化がないこと。*4		

*1 : ホルマジン標準液によって校正した場合の濁度を NTU、カオリン標準液によって校正した場合の濁度を mg/L として表示。

*2 : センサ非接続時、外部入出力(オプション)使用時無効。

*3 : 同時に使用することはできません。

*4 : オプションの AC アダプター、外部プリンターを使用の場合は、0~40°C。

〔備考〕	<ul style="list-style-type: none"> ・本センサは連続測定用ではありません。簡易的なモニタリングを行いたい場合は、最大連続使用時間を約 24 時間としてください。 ・測定精度を保つためには、こまめなクリーニングが必要です。
------	---

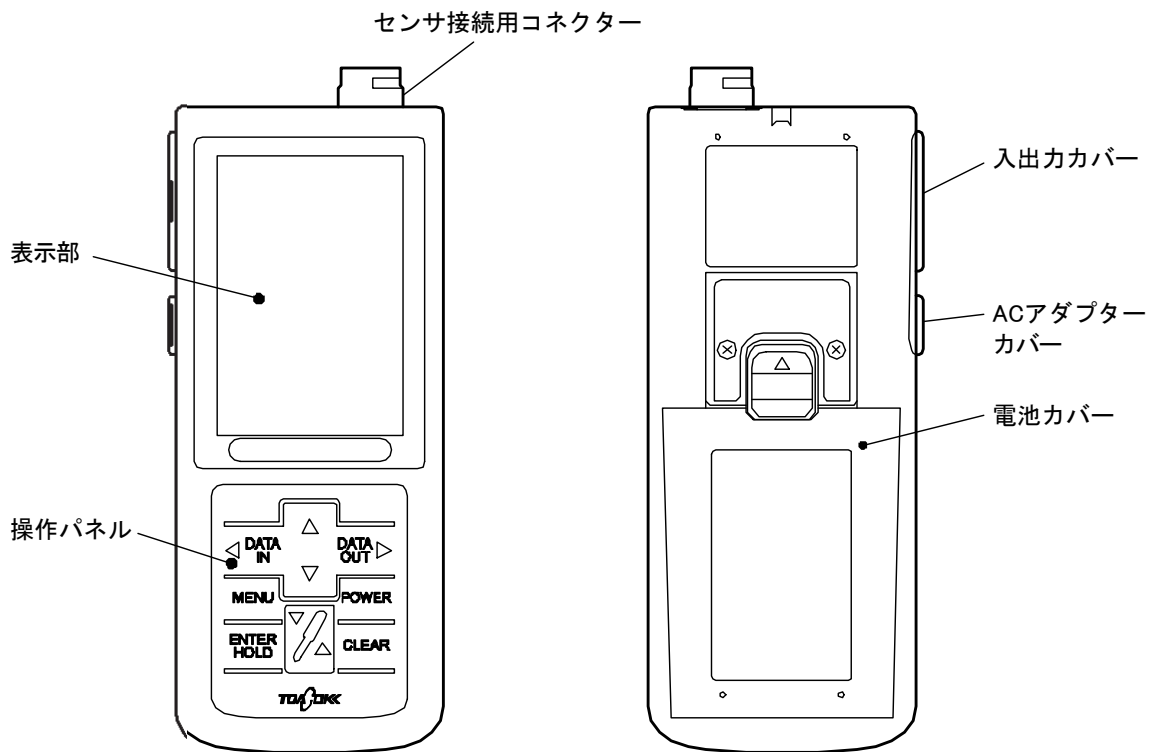
(2) 機能

時計機能	内蔵
データメモリー	1000 データ(測定日時、濁度値、温度)
インターバル機能	[OFF/S インターバル/L インターバル] Short インターバル 00 分 01 秒～99 分 59 秒 Long インターバル 00 時 02 分～99 時 59 分 ごとのデータメモリー *1
オートパワーオフ	オンオフの設定が可能。 ON 時 : 10 分/20 分/30 分/60 分間キー操作をしない場合、電源オフ。
温度校正機能	1 点校正
オートホールド機能	有り
印字機能	外部プリンター接続時 1. 測定値の印字 <ul style="list-style-type: none"> ・マニュアル印字 ・インターバル機能による印字 ・メモリーデータの印字 ・オートホールド機能による印字 ・校正データの印字
RS-232C インターフェイス	標準装備(双方向) (非絶縁)
アナログ出力	標準装備(非絶縁)

*1 外部プリンター接続時、最小インターバルは 5 秒となります。




3. 各部の名称と機能

(1) 本体と操作パネル



本体の名称

操作パネルのキー種類と機能

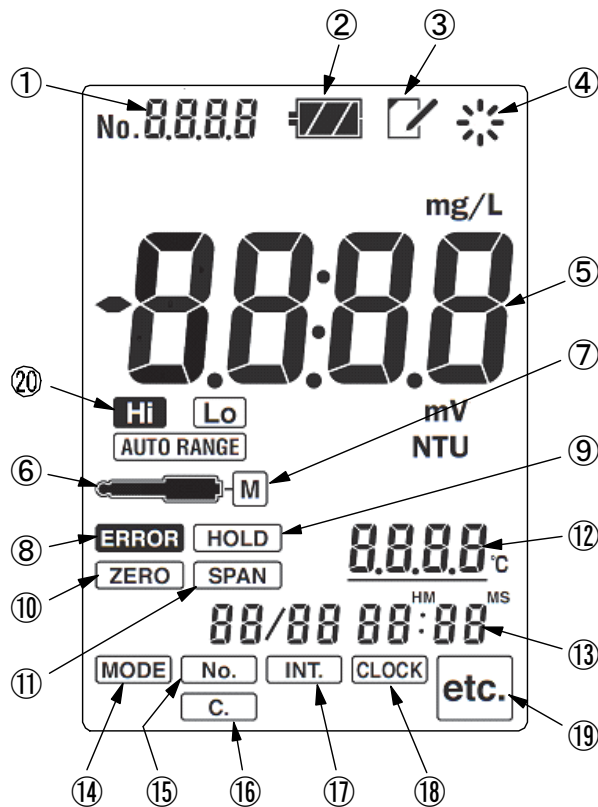
キーの種類(本文中の表記)	機 能
電源スイッチ(POWER)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2秒以上押すと、電源のオンオフ(ON/OFF)を行う。 ・ 2秒未満で押すと、いずれの画面においても、直接、[測定画面]に戻る。
センサキー()	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2秒以上押すと、ワンタッチゼロ校正を行う。
メニューキー(MENU)	<ul style="list-style-type: none"> ・ [メニュー画面]に切り替える。
アップキー、ダウンキー ( , )	<ul style="list-style-type: none"> ・ 数値変更(増減)、機能選択を切り替える。
エンター/ホールドキー (ENTER/HOLD)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 数値決定、オートホールド機能を実行する。 ・ 1つ先の画面へ切り替える。
クリアキー(CLEAR)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 校正値の削除などを行う。 ・ 1つ前の画面へ戻る。

(続く)

(続き)

















キーの種類(本文中の表記)	機 能
データイン/左矢印キー (←/DATA IN)	<ul style="list-style-type: none"> 測定値を保存する。 [メニュー画面]で [MODE]、[No.]、[INT.]、[CLOCK]、[C.] 及び [etc.] の各マークを選択する。
データアウト/右矢印キー (DATA OUT/→)	<ul style="list-style-type: none"> 保存した測定値を表示する。 [メニュー画面]で [MODE]、[No.]、[INT.]、[CLOCK]、[C.] 及び [etc.] の各マークを選択する。

(2) 表示部

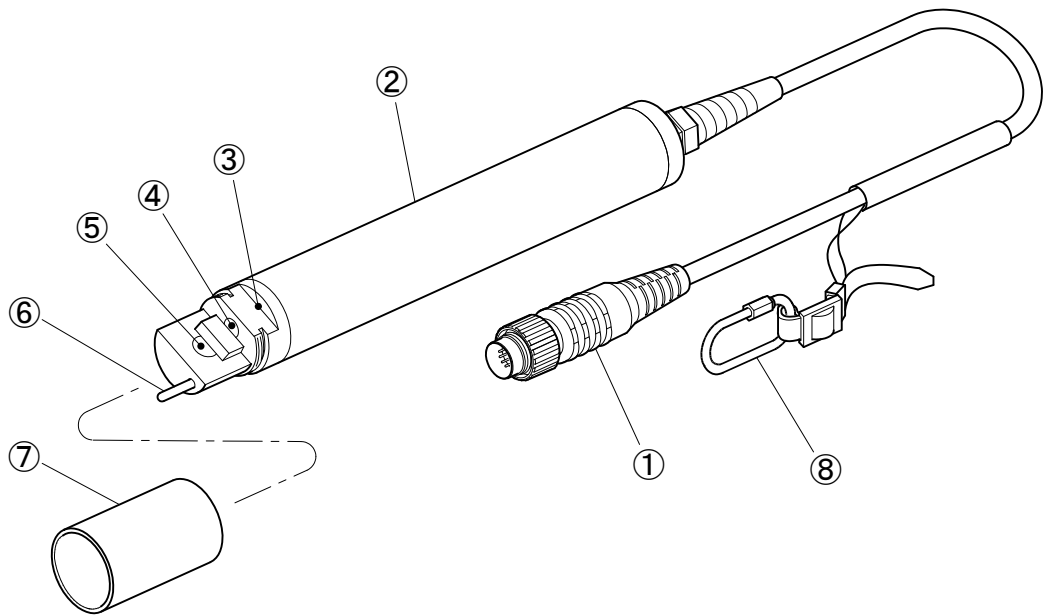


表示部

表示部の名称と機能

番号	名 称 (本文中の表記)	機 能
①	データナンバー表示部	・ データナンバーを表示。
②	電池マーク ()	・ 電池の残量を表示(4段階表示)。
③	メモマーク ()	・ メモリーデータを表示しているときに点灯。
④	動作表示マーク ()	・ 測定状態のときに点灯。
⑤	主表示部	・ 濁度値を表示。
⑥	センサマーク ()	・ センサ接続時に点灯。
⑦	M マーク ()	・ キャル・メモセンサを組み合わせた場合に点灯。
⑧	エラーマーク ()	・ エラー発生時に点滅。
⑨	ホールドマーク ()	・ 測定値がホールドされている場合(ホールド待機状態)に点灯。 ・ オートホールド実行中に点滅。
⑩	ゼロマーク ()	・ ワンタッチゼロ校正実行後に点灯。 ・ ワンタッチゼロ校正実行時に点滅。
⑪	スパンマーク ()	・ スパン校正実行後に点灯。 ・ スパン校正実行時に点滅。
⑫	温度表示部	・ 温度測定値を表示。 ・ 温度校正の実行後はアンダーラインを表示。
⑬	日時表示部	・ 現在の日時を表示(月/日 時:分)。
⑭	MODE マーク ()	・ バッチモード/リアルタイムモードを切り替えるときに点灯。
⑮	No. マーク ()	・ データナンバーを設定する場合に点灯。
⑯	C. マーク ()	・ 校正値の確認と設定時に点灯。
⑰	INT. マーク ()	・ インターバル機能/時間設定時、インターバル実行時に点灯。 ・ インターバル待機状態のときに点滅。
⑱	CLOCK マーク ()	・ 時計合わせ設定時に点灯。
⑲	etc. マーク ()	・ オートパワーオフ解除などの各設定時に点灯。
⑳	レンジマーク ()	・ レンジを表示(Hi/Lo/AUTO RANGE) (「Hi」:0~880NTU、「Lo」:0.0~88.0NTU、「AUTO RANGE」: オートレンジ)

(3) 濁度センサ (ELL-011型)



濁度センサ(ELL-011 型)

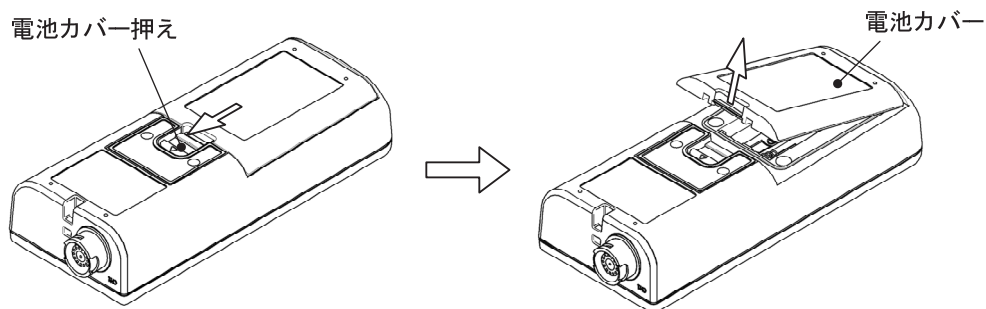
濁度センサ(ELL-011 型)の名称と内容

番号	名 称	内 容
①	プラグ	・計器本体にセンサを接続するためのプラグ。
②	ボディー	—
③	エア抜き溝	—
④	発光部	—
⑤	受光部	—
⑥	温度センサ	—
⑦	保護筒	・測定時はボディーに装着する。
⑧	ケーブル固定用金具	・ケーブルを計器本体に固定するための金具。

4. 準備

4.1 電池の取り付け

- ① 電池カバーを外す……電池カバー押えを指で矢印方向へスライドさせたのち、電池カバーの両端を指で引っ張りながら、電池カバーを外してください。

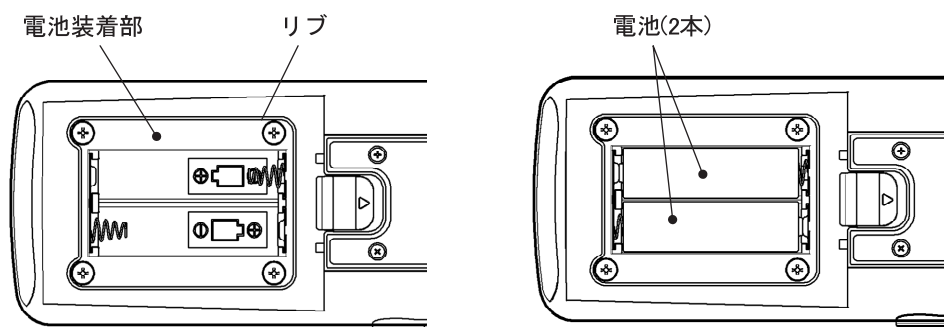


電池カバーを外す

- ② 電池を装着する……電池装着部の電池の装着方向を確認したのち、単3形アルカリ乾電池(2本)または単3形充電式ニッケル水素電池(2本)を装着してください。

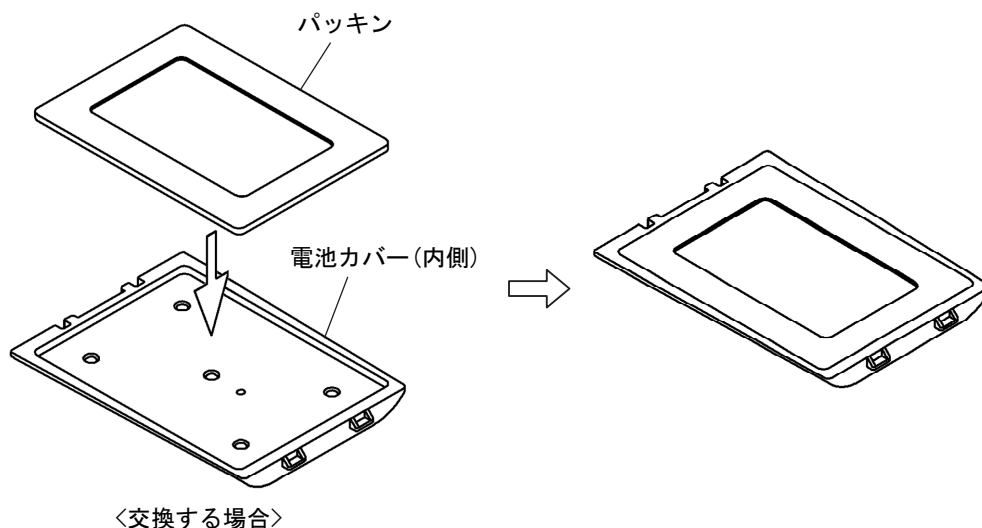
- ・ 電池による駆動時間はアルカリ乾電池を使用した場合、連続測定は約 120 時間、バッチ測定は約 7000 回です(駆動時間は、電池性能、使用環境などにより異なる場合があります)。
- ・ 電池の交換時期は、「8.3 電池の交換時期」を参照してください。

【重要】 ・ 電池の装着時には、「+、-」を間違えないように気をつけてください。



電池を装着する

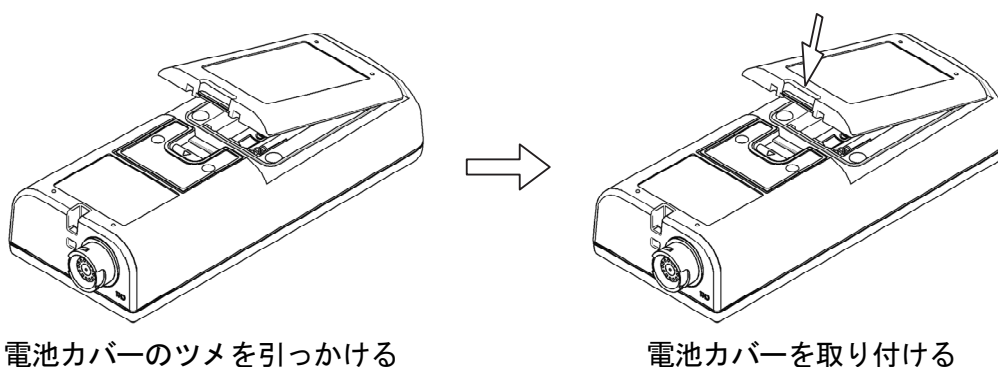
- ③ パッキンを確認する……パッキンが電池カバー(内側)に正しく装着されていることを確認してください。



パッキンの装着を確認する

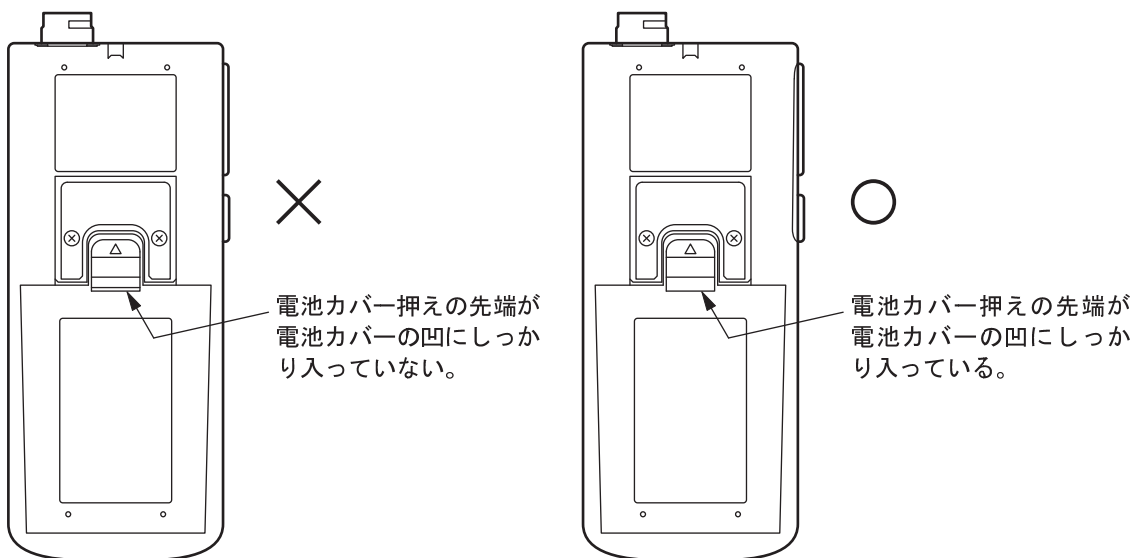
- 【重要】**
- ・ 電池カバーを取り付けるときは、パッキン及びリブ(パッキンをシールする部分)に傷などの劣化やゴミなどの付着がないことを確認してください。
 - ・ もし、パッキンに傷や亀裂などの劣化がある場合は、必ず、新しいものと交換してください(▶ 「11. 部品/オプションリスト」)。また、パッキン及びリブにゴミが付着している場合は、きれいに取り除いてください。いずれの場合もそのまま使用すると、防水機能を保証できません。
 - ・ パッキンを交換する場合は、上図を参照して正しく装着されていることを確認してください。もし、パッキンが電池カバーから外れている場合は、正しく装着し直してください。

- ④ 電池カバーを取り付ける……電池カバーのツメを本体に引っ掛け、矢印の方向に押しつけてカバーを本体に取り付けてください。このとき、電池カバー押えの先端が電池カバーの凹にしっかり入っていることを確認してください。もし、しっかり入っていない場合は電池カバーを本体にしっかり押し付けてください。



電池カバーのツメを引っかける

電池カバーを取り付ける



電池カバー押えの先端が電池カバーの凹にしっかり入っていない。

電池カバー押えの先端が電池カバーの凹にしっかり入っている。

電池カバー押えの先端を確認

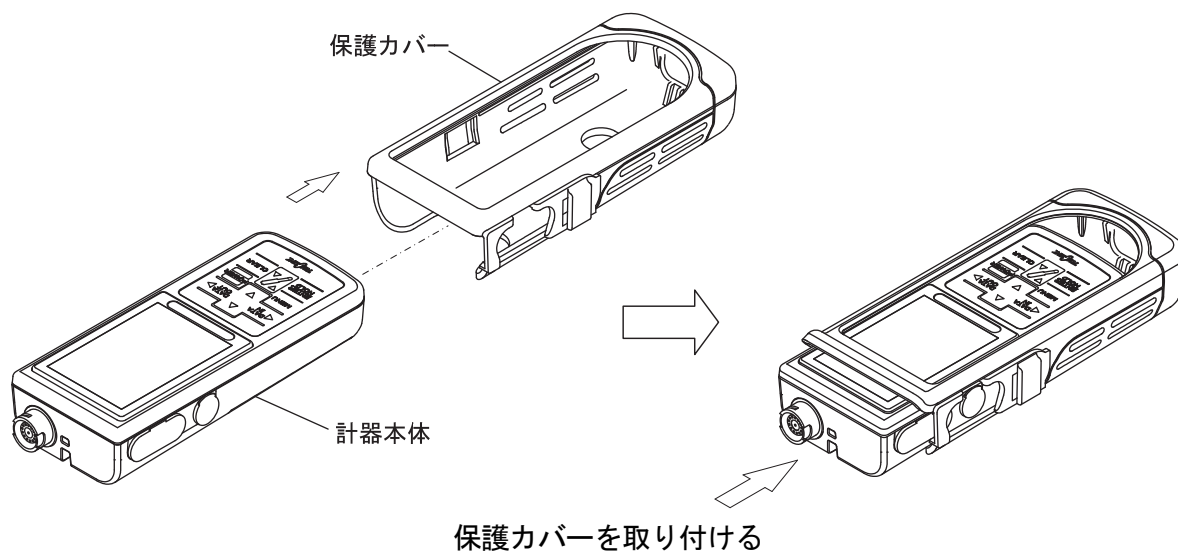
4.2 保護カバーの脱着

⚠注意 け が ●計器本体は、破損しないように注意して取り扱ってください。誤って破損した場合、破片でけがをする可能性があります。

【重要】 ・保護カバーの取り付け及び取り外しは、机などの上で行ってください。その際、計器本体を落とさないように注意してください。

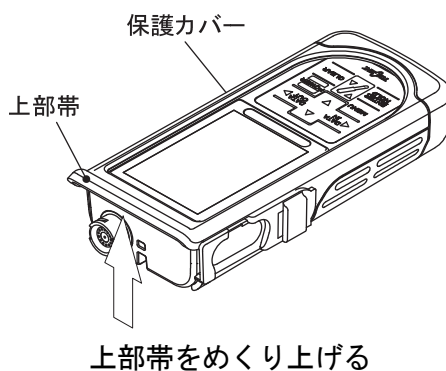
(1) 保護カバーの取り付け方法

添付の保護カバーは、次図のとおり、計器本体を保護カバーの上部から奥まで差し込むようにして、取り付けてください。



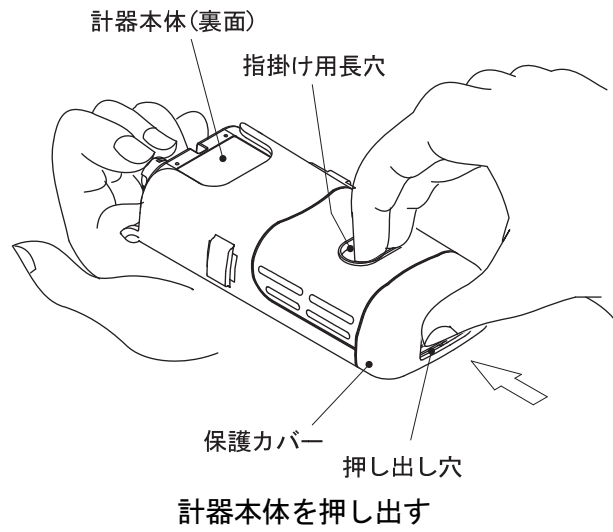
(2) 保護カバーの取り外し方法

① 上部帯をめくる……保護カバーの上部帯をめくり上げてください。

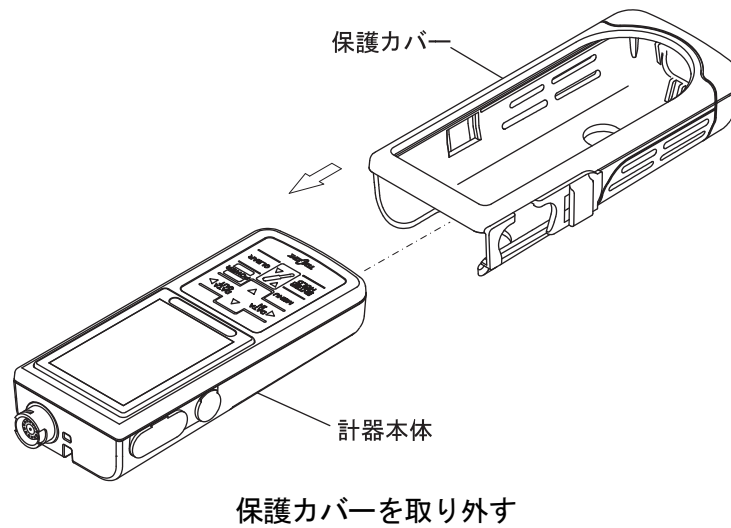


② 計器本体を押し出す……裏面の指掛け用長穴に人さし指と中指を掛けて、押し出し

穴に親指を当てながら、計器本体を押し出してください。



③ 計器本体を取り外す……保護カバーから計器本体を取り出してください。

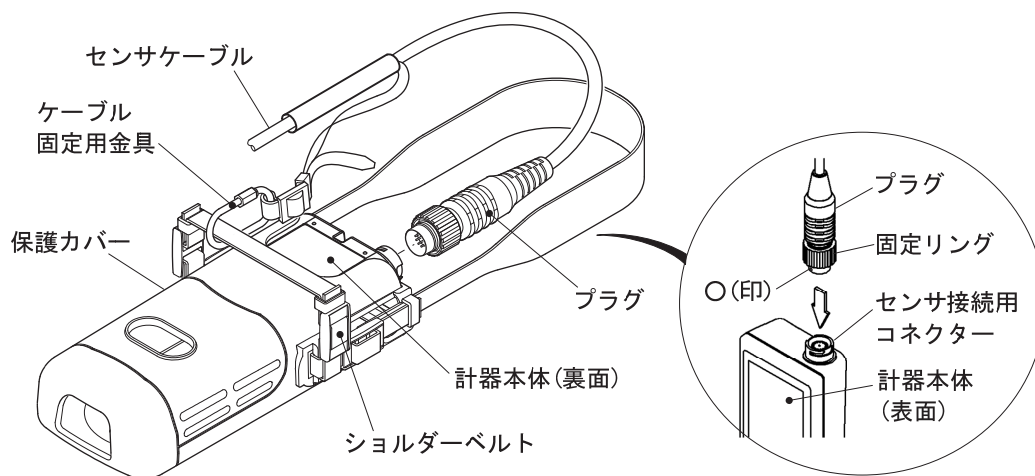


4.3 濁度センサの接続

- ⚠警告** 発火・感電 ●プラグ、AC アダプターカバー及び入出力カバーを脱着するときには、必ず、電源がオフであることを確認してから行ってください。製品内部に水や薬品が入ると、回路がショートし、感電や発火の恐れがあります。

- ⚠注意** 防 水 ●製品は、センサ、電池カバー、AC アダプターカバー及び入出力カバーを正しく取り付けられた状態ではじめて防水構造(IP67)となります。
●センサを外したり、電池カバー、AC アダプターカバー及び入出力カバーを開けた状態で、濡れた手で触れたり、水で洗ったりしないでください。また、水や薬品などが入る恐れのある場所に、設置または保管しないでください。

- ① 電源オフを確認する……計器本体の電源がオフであることを確認してください。
- ② プラグを差し込む……プラグ先端の“○”印が本体の表面側になるようにして、センサ接続用コネクタにまっすぐ差し込んでください。



プラグを固定し、ケーブル固定用金具を取り付ける

- ③ プラグを固定する……固定リングだけを回し、プラグを固定してください。このとき、プラグ本体は回さないでください。

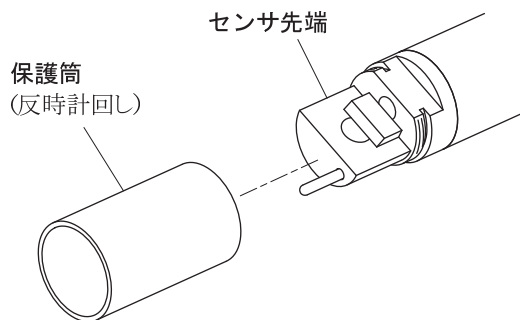
【重要】 ・プラグを脱着するときにプラグ本体を回したり、左右に動かすと、端子及びコネクタ部を破損させる可能性があります。まっすぐに抜き差ししてください。

- ④ ケーブル固定用金具を取り付ける……ケーブル固定用金具のナットを緩めて、計器本体(裏面)のショルダーベルトに取り付けてください。

4.4 濁度センサの準備

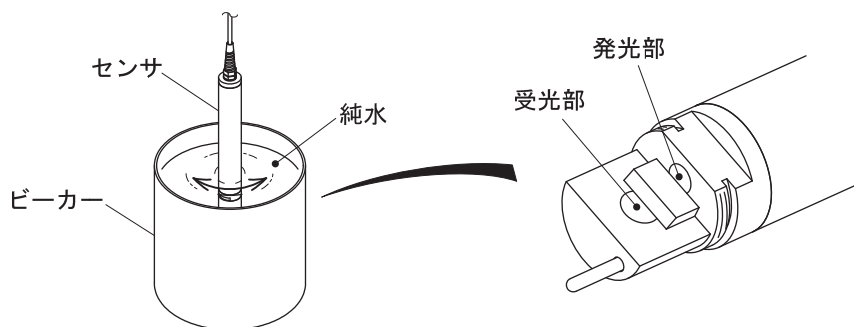
校正や測定を行う前に、センサを点検してください。詳細は、「8.2 濁度センサのお手入れ」またはセンサに添付された「取扱説明書」を参照してください。

- ① 保護筒を外す……センサの保護筒を反時計回しに回して外してください。



保護筒を外す

- ② 受光部と発光部を洗浄する……センサの先端の受光部と発光部を純水で洗い流し、ティッシュペーパーなどで優しくふき取ってください。



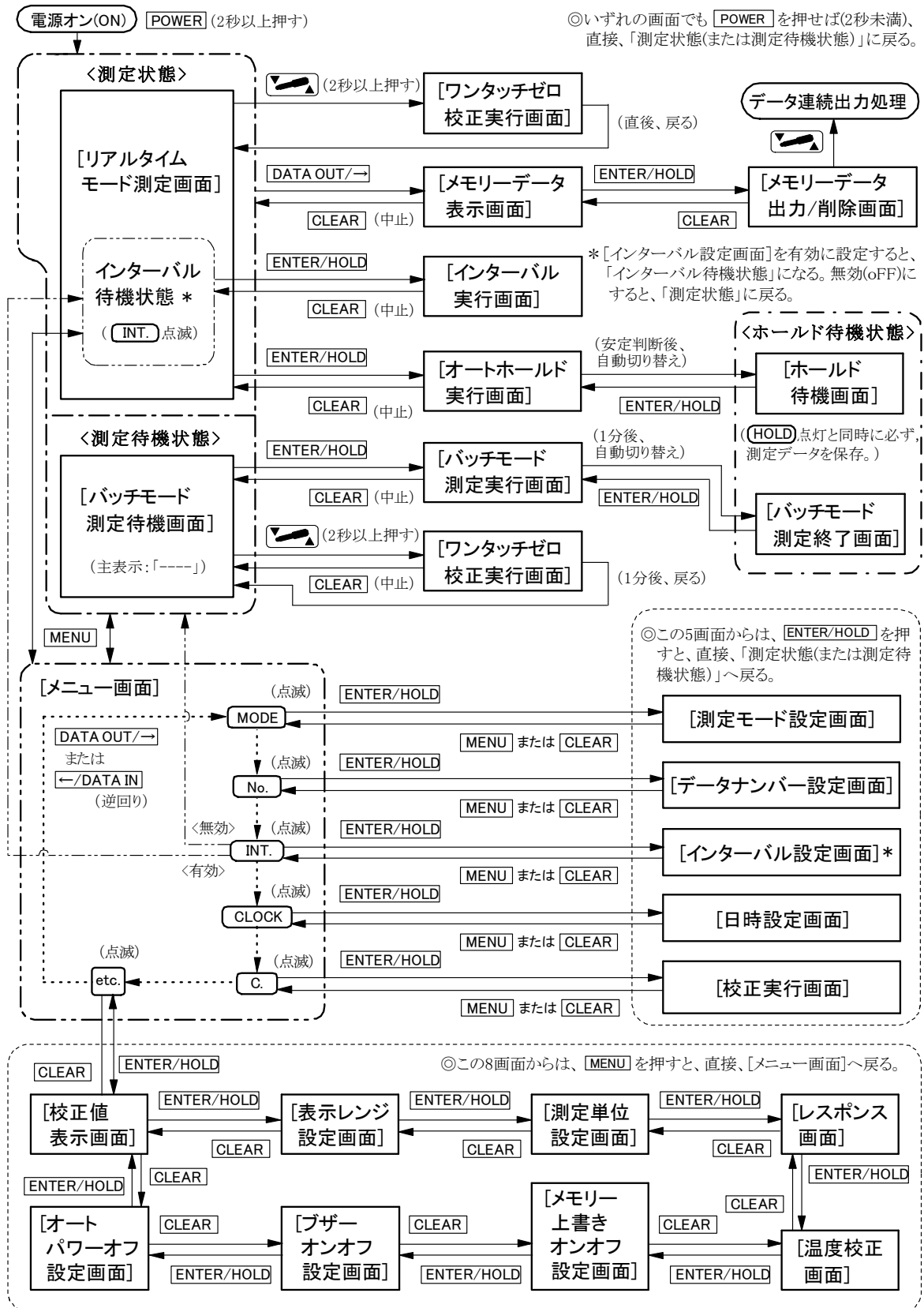
受光部と発光部を純水で洗浄する

- ③ 保護筒を付ける……センサの保護筒を元のとおりに取り付け、外れないようにしっかりとねじ込んでください。

【重要】 ・ センサの洗浄には、クレンザーなどの研磨剤及びエタノールなどの有機溶剤を絶対に使用しないでください。
 ・ クレンザーなどの研磨剤を使用すると、センサ表面に傷が付きます。また、エタノールなどの有機溶剤を使用すると、受光部と発光部のアクリル窓が白濁してしまい、いずれも性能が低下します。

5. 基本操作

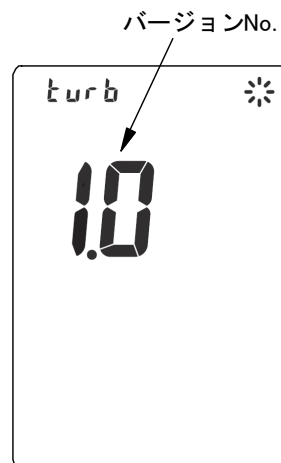
5.1 操作画面マップ



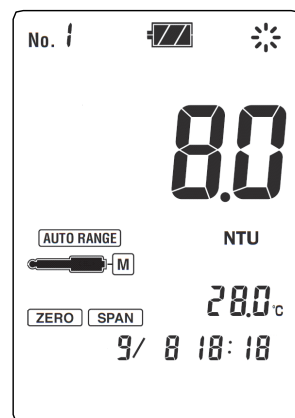
操作画面マップ

5.2 電源の投入

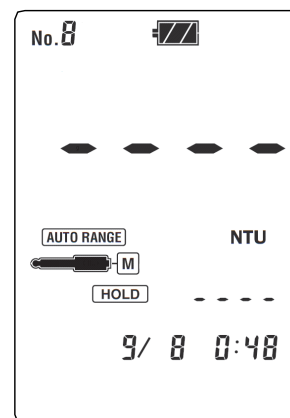
- (a) **POWER** を 2 秒以上(ピッという音がするまで)押してください。
- (b) ご購入後、はじめて計器の電源をオン(ON)にしたときは、バージョン No. 表示後、[リアルタイムモード測定画面] が表示され、「測定状態」になります。
- (c) 通常使用時に、測定モードをバッチモード測定に設定後、いったん計器の電源をオフ(OFF)にした場合は、電源を再度オン(ON)にすると、バージョン No. 表示後、[バッチモード測定待機画面] が表示され、「測定待機状態」になります。



バージョン No.表示画面(例)



〈リアルタイムモード測定画面(例)〉



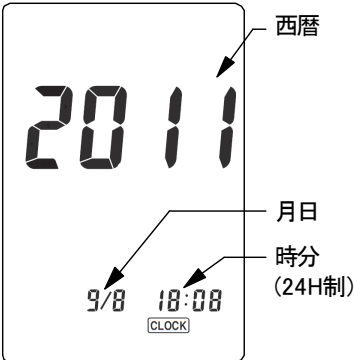
〈バッチモード測定待機画面(例)〉

電源オン画面(例)

5.3 時刻合わせ

次の手順に従って、現在の日時を設定してください。

時刻合わせの手順

操 作	画面例
<p>① [メニュー画面]へ…「測定状態」または「測定待機状態」の各画面で MENU を押す。</p> <p>② CLOCK を点滅表示に…[メニュー画面]で CLOCK 以外のマークが点滅中のときは、DATA OUT/→・←/DATA IN を数回押して、CLOCK を点滅させる。</p> <p>③ [日時設定画面]へ… ENTER/HOLD を押す。</p> <p>④ 日時を設定… DATA OUT/→・←/DATA IN を押して、点滅箇所を移動する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ↑ ↓ を押して、点滅数値を変更する。 ・ 設定範囲：西暦…2011～2050 年 月日…1 月 1 日～12 月 31 日 時刻…00:00～23:59 <p>⑤ 確 定…設定値を確認後、ENTER/HOLD を押す。確定後、測定モードの設定によって、[リアルタイムモード測定画面]または[バッチモード測定待機画面]へ戻る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ [メニュー画面]へ戻るときは、MENU を押す。 	 <p>[日時設定画面]</p>

5.4 校正データの表示及び消去

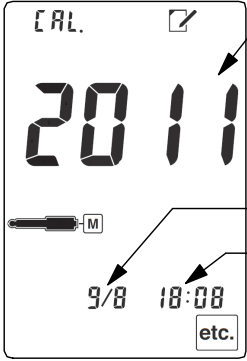
【重要】 ・はじめてご使用になる方は、「5.5 校正の実行」に進んでください。

(1) 校正データの消去を行う場合

- 次の場合には、前回の校正データを削除してから校正を行ってください。
- ・センサ、校正液等に問題がないにも関わらず、校正エラーが出る場合。
 - ・測定単位を NTU ⇔ mg/L と変更した場合。

(2) 校正データの表示

校正データ表示の手順

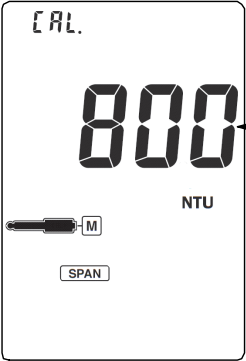
操 作	画面例
<p>① [メニュー画面]へ…「測定状態」または「測定待機状態」の各画面で MENU を押す。</p> <p>② etc. を点滅表示に…[メニュー画面]で etc. 以外のマークが点滅中のときは、DATA OUT/→ ・ ←/DATA IN を数回押して、etc. を点滅させる。</p> <p>③ [校正データ表示画面]へ… ENTER/HOLD を押す。</p> <p>④ DATA OUT/→ ・ ←/DATA IN 押すと、以下のよう に表示が切り替わる。</p>	 <p>[校正データ表示画面]</p>
<p>校正日付画面⇔ゼロ点校正值(濁度)⇔ゼロ点校正值(mV 値)⇔スパン校正值(濁度)⇔スパン校正值(mV 値)⇔校正日付画面</p> <p>・ [メニュー画面]へ戻るときは、 MENU を押す。</p>	

(3) 校正データの消去

校正を行う前に、必ず、前回の校正データを消去してください。

【重要】・校正データを消去すると、ゼロ校正とスパン校正の両方が工場出荷値に戻ります。

校正データ消去の手順

操 作	画面例
<p>① [メニュー画面]へ…「測定状態」または「測定待機状態」の各画面で MENU を押す。</p> <p>② C. を点滅表示に…[メニュー画面]で C. 以外のマークが点滅中のときは、DATA OUT/→・←/DATA IN を数回押して、C. を点滅させる。</p> <p>③ [校正画面]へ… ENTER/HOLD を押す。</p> <p>④ 校正データを消去する… CLEAR を2秒以上押す。確定後、[測定待機画面]へ戻る。 ・[メニュー画面]へ戻るときは、MENU を押す。</p>	 <p>[スパン校正画面 (NTU設定)]</p>

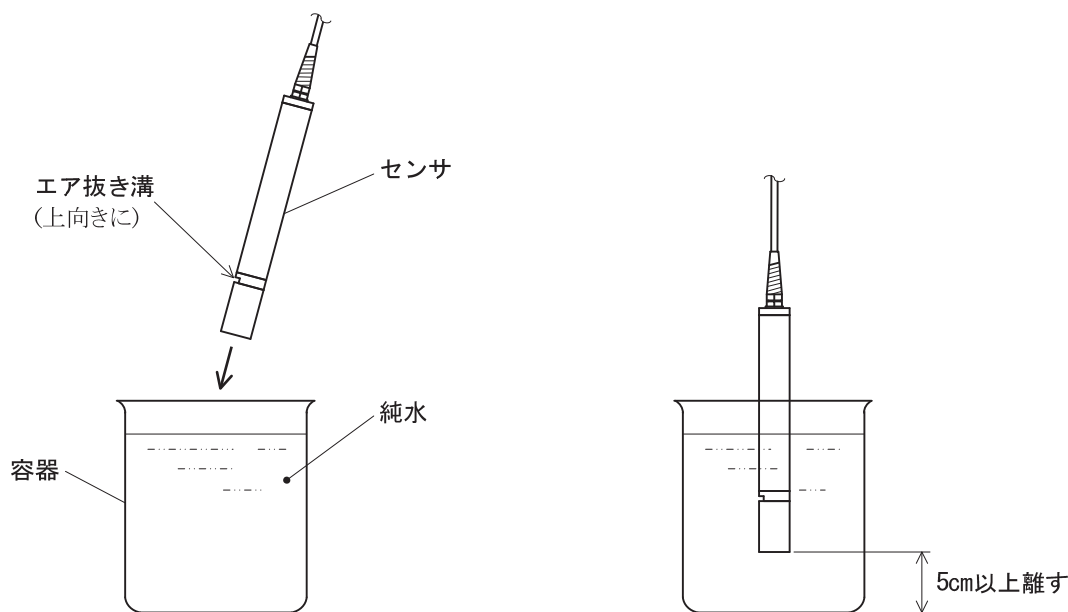
5.5 校正の実行

- (a) 測定を行う前に、必ず、ゼロ校正をしてください。測定値にずれが生じたときや他法に合わせ込む場合などは、スパン校正をしてください。ここでは、ゼロ校正として純水を使用したワンタッチゼロ校正と、ホルマジンや精製カオリンを使用したスパン校正の操作を説明します。
- (b) バッチモードを使用するときは、モード設定でバッチモードに切り替えて、以下の手順に従って、ゼロまたはスパン校正の操作をしてください。




- 【重要】**
- ・ センサの受光部と発光部に汚れがないことを確認してください。汚れている場合は、校正前にティッシュペーパーなどで落としてください。
 - ・ 本計器は電源投入後、安定するまで 20～30 秒かかります。校正はその後に行ってください。
 - ・ 校正中はセンサの先端と容器の底までの距離を、必ず 5cm 以上離してください。

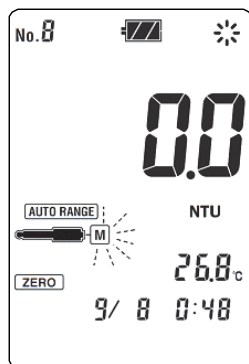
(1) ワンタッチゼロ校正の実行

- ① **センサ先端を洗浄する**……センサの先端を純水で洗浄し、ティッシュペーパーなどで受光部と発光部を軽くふき取ってください。
- ② **校正準備**……ゼロ校正には純水が必要です。センサ先端が容器の底から 5cm 以上離れた状態で、センサの保護筒が純水に浸る大きさの容器を用意し、純水を入れてください。
- ③ **センサを純水に浸す**……純水の中にセンサを半分くらい入れてください。
 - ・ センサを上下左右に動かすと、センサの受光部と発光部に付着した気泡を取り除けます。
 - ・ センサを水面に対してやや斜めに構え、センサのエア抜き溝の部分を上にして静かに純水の中に入れると、エアが入りにくくなります。

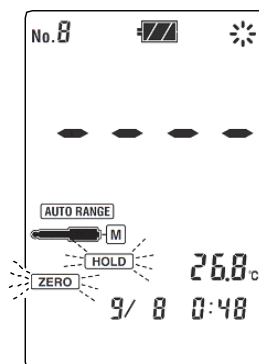


センサを純水に浸す(ゼロ校正の準備)

- ④ **校正実行**……指示値が安定したら、 を 2 秒以上押します。
- リアルタイムモードでは、 を押した直後に **ZERO** が表示され、校正が実行されます。指示値の安定を目視で確認してから、校正操作をしてください。
 - バッチモードでは、 を押してから 1 分後に **ZERO** と **HOLD** が表示され校正が実行されます。指示値がふらついている場合には、センサ及び検水の状態を確認し、指示値が安定したところで、再度、校正操作をしてください。



[ワンタッチゼロ校正画面
(リアルタイムモード)]



[ワンタッチゼロ校正画面
(バッチモード)]

(2) スパン校正の実行

基本的にはゼロ校正だけで測定を行えますが、測定値にずれが生じたときや他法に合わせ込む場合は、標準液を用いたスパン校正をしてください。

- ① **センサ先端を洗浄する**……センサの先端を純水で洗浄し、ティッシュペーパーなどで受光部と発光部を軽くふき取ってください。
- ② **標準液準備**……スパン校正には、ホルマジンまたは精製カオリン懸濁液が必要です。
 - ・ホルマジン懸濁液は、「ホルマジン標準液 4000NTU」(オプション)を希釈して校正に必要な濁度標準液を調製してください。通常、高濃度測定を行う場合は 800NTU、低濃度測定を行う場合は 80NTU の濁度標準液を次のように調製してください。

●標準液の調製方法例(ホルマジン標準液)

- (a) 800NTU(高濃度)…よく攪拌したホルマジン標準液 4000NTU を、純水で正確に 5 倍希釈してください。
 - (b) 80NTU(低濃度)…まず、よく攪拌したホルマジン標準液 4000NTU を、純水で正確に 5 倍希釈します。5 倍希釈した溶液をよく攪拌し、純水で正確に 10 倍希釈してください。
- ・精製カオリン懸濁液は、市販品を適時希釈し調製してください。

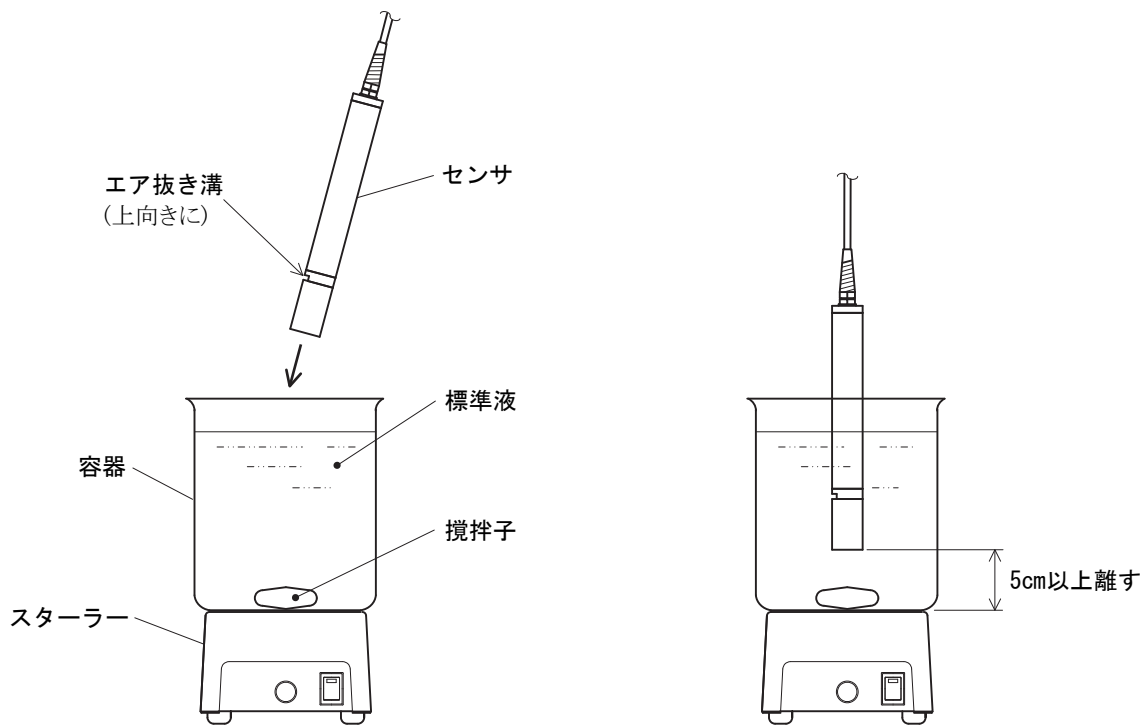
【重要】 ・ホルマジン標準液及びカオリン標準液は粒子が沈殿しやすいため、常に攪拌された状態でご使用ください。少量の沈殿でも、濁度値に影響を及ぼします。

- ③ **校正準備**……センサ先端が容器の底から 5cm 以上離れた状態で、センサの保護筒が液に浸る大きさの容器を用意し、濁度標準液を入れてください。

- ・容器には攪拌子を入れ、スターラーによって低速度で攪拌しながら校正をしてください。
速度の目安は、水面中央が少しくぼむ程度です。

④ センサを標準液に浸す……標準液にセンサを半分くらい入れてください。

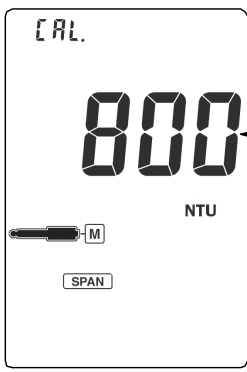
- ・センサを上下左右に動かすと、センサの受光部と発光部に付着した気泡を取り除けます。
- ・センサを水面に対してやや斜めに構え、センサのエア抜き溝の部分を上にして静かに標準液の中に入れると、エアが入りにくくなります。



センサを標準液に浸す(スパン校正の準備)


⑤ 校正実行……次表の手順に沿って、スパン校正をしてください。


スパン校正の手順

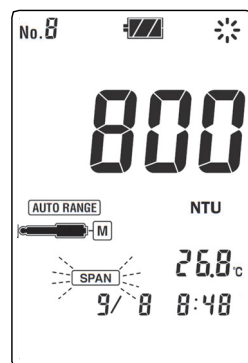
操 作	画面例
① [メニュー画面]へ…「測定状態」または「測定待機状態」の各画面で MENU を押す。	 <p>[スパン校正画面 (NTU設定)]</p>
② C. を点滅表示に…[メニュー画面]で C. 以外のマークが点滅中のときは、 DATA OUT/→ ・ ←/DATA IN を数回押して、 C. を点滅させる。	
③ [校正画面]へ… ENTER/HOLD を押す。	
④ SPAN (点滅)を確認する… SPAN が点滅していることを確認する。	

(続く)

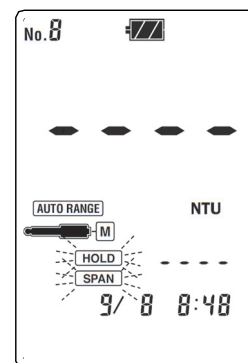
(続き)

操 作	画 面 例
<p>⑤ 画面中央の校正値を設定する… で設定したい任意の校正値を入力する。 (通常、高濃度測定を行う場合は 800NTU、低濃度測定を行う場合は 80NTU を設定する。)</p>	
<p>⑥ 指示値の表示画面へ… を押す。</p>	
<p>⑦ 校正実行…指示値が安定したら を 2 秒以上押し、スパン校正を実行する。 ・スパン校正終了後、測定モードの設定によって、[リアルタイムモード測定画面]または[バッチモード測定待機画面]へ自動的に戻り、画面には が表示される。</p>	

【重要】 ・ スパン校正では、リアルタイムモード及びバッチモードのいずれも、 を押した直後に校正が実行されます。必ず、指示値の安定を目視で確認してから、校正操作をしてください。



[スパン校正画面
(リアルタイムモード)]



[スパン校正画面
(バッチモード)]

5.6 測定

本計器には、リアルタイムモードとバッチモードがあります。検水や測定条件に応じて使い分けてください。

⚠警告	転落	<ul style="list-style-type: none"> ●測定ポイントで作業をするときは、安全帯の着用などによって転落を防止してください。また、けが防止のために、ヘルメット、ライフジャケット、安全靴などを着用してください。
⚠注意	防水	<ul style="list-style-type: none"> ●製品は、センサ、電池カバー、ACアダプターカバー及び入出力カバーを正しく取り付けた状態ではじめて防水構造(IP67)となります。 ●センサを外したり、電池カバー、ACアダプターカバー及び入出力カバーを開けた状態で、濡れた手で触れたり、水で洗ったりしないでください。また、水や薬品などが入る恐れのある場所に、設置または保管しないでください。
	混入	<ul style="list-style-type: none"> ●測定槽へ計器本体などを落とさないでください。損害発生の原因になることがあります。

- 【重要】**
- ・センサは防水型ですので、完全に水没させて計測できます。
 - ・製品はセンサ、電池カバー、ACアダプターカバー及び入出力カバーを正しく取り付けた状態ではじめて防水構造(IP67)となります。
 - ・センサ先端と水底が接近していると測定値に誤差を生じます。ゼロ校正のときと同様に測定するときも、センサ先端と水底の距離を 5cm 以上取ってください。
 - ・測定中は、センサの濁度測定部が完全に検水で満たされていないと測定誤差を生じますので、エア抜き溝まで水の中にセンサを入れた状態にしてください。
 - ・センサを長時間水中に置くと、センサに気泡や汚れが付くことがあります。連続してご使用になる場合は、定期的にセンサ部を引き上げて、受光部と発光部のそれぞれの窓をふいてから、検水に入れ直してください。
 - ・測定を行う前に、必ず、センサの保護筒が緩んでいないことを確認してください。


(1) リアルタイムモードによる測定

リアルタイムモードでは、常に測定値が表示されるので、濁度値の経時変化を読み取ることができます。

(a) リアルタイムモードの設定

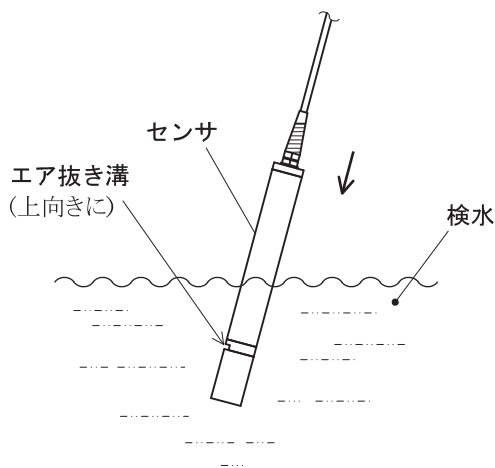
まず初めに、測定モードとしてリアルタイムモードに設定してください。

リアルタイムモードの設定手順

操 作	画面例
<p>① [メニュー画面]へ…「測定状態」または「測定待機状態」の各画面で MENU を押す。</p> <p>② MODE を点滅表示に…[メニュー画面]で MODE 以外のマークが点滅中のときは、DATA OUT/→・←/DATA IN を数回押して、MODE を点滅させる。</p> <p>③ [測定モード設定画面]へ… ENTER/HOLD を押す。</p> <p>④ 「rREAL」を点滅表示に… ↑ ↓ で「rREAL」を表示させる。</p> <p>⑤ 確 定… ENTER/HOLD を押す。確定後、[リアルタイムモード測定画面]になる。</p> <p>・ [メニュー画面]へ戻るときは、 MENU を押す。</p>	 <p>[リアルタイムモード画面]</p>

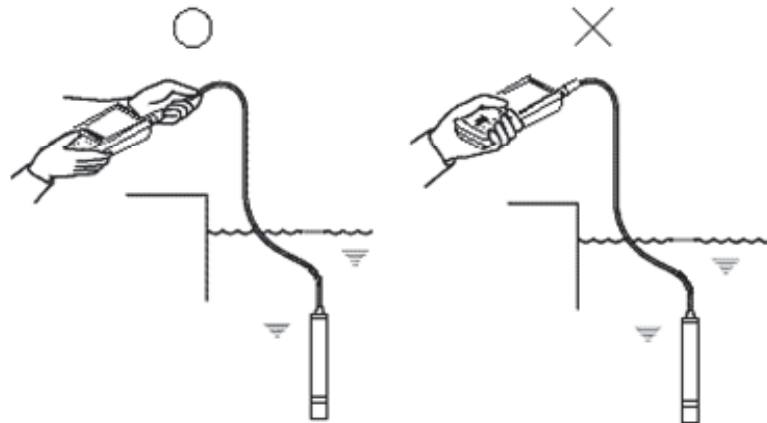
(b)リアルタイムモードによる測定実行

- ① **リアルタイムモードにする**……リアルタイムモードであることを確認する。
 - ・ バッチモードに設定されている場合は、リアルタイムモードに設定してください。
 - ▷ 上表「リアルタイムモードの設定手順」
- ② **センサ先端を洗浄する**……センサの先端を純水で洗浄し、ティッシュペーパーなどで受光部と発光部を軽くふき取ってください。
- ③ **センサを検水に浸す**……エア抜き溝が完全に浸るまで、センサを検水の中に入れてください。
 - ・ センサを上下左右に動かすと、センサの受光部と発光部に付着した気泡を取り除けます。
 - ・ センサを水面に対してやや斜めに構え、センサのエア抜き溝の部分を上にして静かに検水の中に入れると、エアが入りにくくなります。



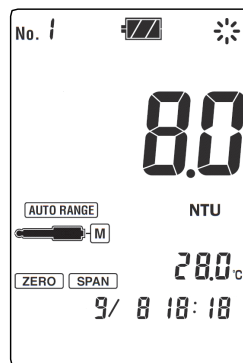
センサを検水に浸す

- 【重要】
- ・ 勢い良く検水にセンサを浸漬させると、エアが受光部と発光部に付着しやすいため、正確な測定値が得られなくなります。
 - ・ 流速のある場所では、センサが流速の影響を受け、指示値が不安定になる傾向があります。できるだけ流速のない場所で測定をしてください。
 - ・ センサの浸漬可能な深さは、水深 50m です。
 - ・ フィールドで測定を行う際には、センサ接続用コネクタの根元やケーブルにストレスがかからないよう注意してください。ケーブルが断線する場合があります。



測定中のケーブルの状態

- ④ 測定値を読み取る…… [リアルタイムモード測定画面] で指示が安定したら、測定値を読み取ってください。



[リアルタイムモード測定画面(例)]


(2) バッチモードによる測定

バッチモードでは、測定したいタイミングでのみ測定値を表示します。測定時のみしか濁度測定を行わないため、とても省電力な測定モードです。

(a) バッチモードの設定

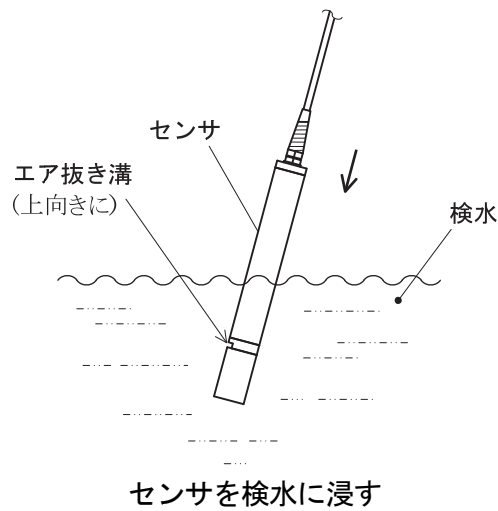
まず初めに、測定モードとしてバッチモードに設定してください。

バッチモードの設定手順

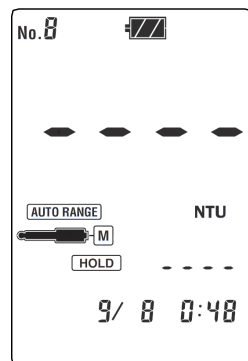
操 作	画 面 例
① [メニュー画面]へ…「測定状態」または「測定待機状態」の各画面で MENU を押す。	 <p>[バッチモード画面]</p>
② MODE を点滅表示に…[メニュー画面]で MODE 以外のマークが点滅中のときは、 DATA OUT/→ ・ ←/DATA IN を数回押して、 MODE を点滅させる。	
③ [測定モード設定画面]へ… ENTER/HOLD を押す。	
④ 「bAt」を点滅表示に… ↑ ↓ で「bAt」を表示させる。	
⑤ 確 定… ENTER/HOLD を押す。確定後、[バッチモード測定待機画面]になる。 ・[メニュー画面]へ戻るときは、 MENU を押す。	

(b) バッチモードによる測定実行

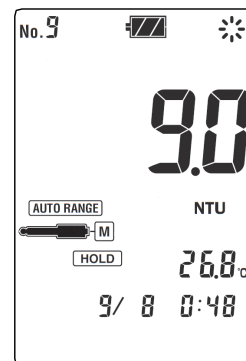
- ① **バッチモードにする**……バッチモードであることを確認する。
 - ・リアルタイムモードに設定されている場合は、バッチモードに設定してください。
 - ▷ 上表「バッチモードの設定手順」
- ② **センサ先端を洗浄する**……センサ先端を純水で洗浄し、ティッシュペーパーなどで受光部と発光部を軽くふき取ってください。
- ③ **センサを検水に浸す**……エア抜き溝が完全に浸るまで、検水の中にセンサを入れてください。
 - ・センサを上下左右に動かすと、センサの受光部と発光部に付着した気泡を取り除けます。
 - ・センサを水面に対してやや斜めに構え、センサのエア抜き溝の部分を上にして静かに検水の中に入れると、エアが入りにくくなります。



- ④ **測定開始ボタンを押す**…… [バッチモード測定待機画面] (主表示に「-」(4個)が点灯中)で、**ENTER/HOLD** を押してください。電子音が鳴り、主表示部に表示されている「-」(4個)が点滅します。しばらくすると、測定値が表示され、1分後に自動的にホールドされたのち、[バッチモード測定終了画面] になります。
- このとき、測定値は自動的に保存され、データナンバーが1つ増加します。
 - 指示値が不安定でも、1分後には必ず、ホールドされますので、指示値が不安定な場合は、センサーの汚れやエアの付着を確認し、再度、測定を行ってください。
 - 再度、測定するときは、[バッチモード測定終了画面] のまま同様に **ENTER/HOLD** を押してください。



[バッチモード測定待機画面(例)]



[バッチモード測定終了画面(例)]

5.7 測定終了

- ① 電源オフにする…… **POWER** を 2 秒以上(ピッという音がするまで)押ししてください。計器の電源がオフ(OFF)になります。
- ② センサを洗浄する…… 測定終了後、純水でセンサを洗浄してください。詳細は、「8.2 濁度センサのお手入れ」を参照してください。

6. いろいろな機能の使い方

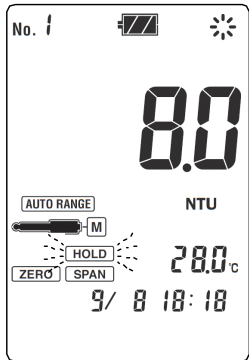
6.1 オートホールド機能

- (a) オートホールド機能では、測定が安定したことを自動的に判断して、測定値をホールドし、「ホールド待機状態」に切り替わります。なお、このとき、測定値は自動的に保存されます。
- (b) 測定対象の検水によっては、この機能を使用できない場合があります。
- (c) この機能はリアルタイムモードでのみ有効です。バッチモードに設定されている場合は、リアルタイムモードに設定してください。

(1) オートホールドによるメモリー実行

オートホールド機能によって濁度測定を行うことで、安定判断後、自動的に測定値が保存されます。

オートホールドによるメモリー実行手順

操 作	画面例
<p>① センサを準備…センサが正しく検水に浸された状態であることを確認する。</p> <p>② 「測定状態」に…「測定状態」(INT. 消灯)での[測定画面]であることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 電源オフ(OFF)のときは、POWER を 2 秒以上押し、[測定画面]が表示される。 <p>③ 安定判断を開始… ENTER/HOLD を押す。</p> <p>④ 安定判断終了…測定が終了するとブザーが鳴り、HOLD が点灯する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 測定値がホールドされ、「ホールド待機状態」へ自動的に切り替わる。 このとき、測定値は自動的に保存され、データナンバーが 1 つ増加する。 指示値が不安定でも 60 秒後には、必ず、ホールドされる。 <p>[備考] ・安定判断基準：±1.0NTU(mg/L)以内/10 秒 (0.0~88.0 NTU) ±10NTU(mg/L)以内/ 10秒 (0~880 NTU) ・タイムアウト時間：60 秒</p>	 <p>[安定判断画面]</p>

(続く)

(続き)

操 作	画 面 例
<p>⑤繰り返すとき…このオートホールド機能によって別の検水を連続測定したいときは、CLEAR を押して、[測定画面]に戻したのち、「①、③、④」の操作を繰り返す。</p> <p>または、ホールド待機状態でENTER/HOLD を押すと安定判断を開始する。</p> <p>⑥元に戻す…「ホールド待機状態」(HOLD 点灯中)でCLEAR を押す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「ホールド待機状態」が解除され、元の[測定画面]へ戻る。 	

6.2 データメモリー機能

- (a) データメモリー機能では、測定値を最大 1000 個まで保存するためのデータナンバーを設定できます。また、保存したデータを個別に呼び出すことができます。
- (b) 測定開始前に、測定値の保存先となるデータナンバーを設定してください。
- (c) 保存データが「No. 1000」を超えた場合は、データ上書きの有無について設定が必要です。
- ▷ 「6.8 メモリー上書きオンオフの設定」

(1) データナンバーの設定

データメモリー機能によって、測定値の保存先となる開始データナンバーを設定してください。

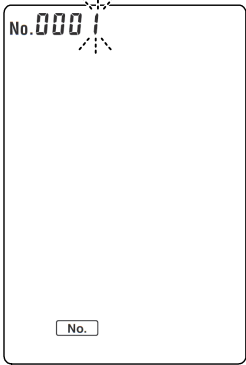
【備考】・データナンバーは、データを格納するためのセルナンバーを意味します。

データナンバーの設定手順

操 作	画 面 例
<p>①[メニュー画面]へ…「測定状態」または「測定待機状態」の各画面でMENU を押す。</p>	
<p>② No. を点滅表示に…[メニュー画面]で No. 以外のマークが点滅中のときは、DATA OUT/→ ・ ←/DATA IN を数回押して、No. を点滅させる。</p>	

(続く)

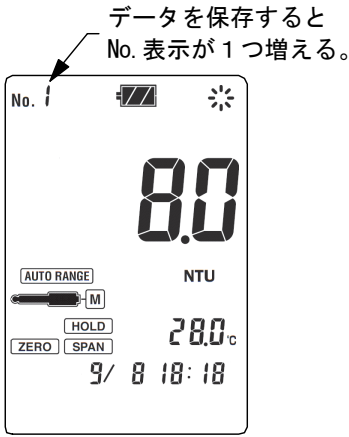
(続き)

操 作	画面例
<p>③ [データナンバー設定画面]へ… ENTER/HOLD を押す。</p> <p>④ データナンバーを設定…現在のデータナンバーの 1 桁目の数値が点滅する。保存先の開始データナンバーを設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ DATA OUT/→ ・ ←/DATA IN を押して、点滅桁を移動する。 ・ ↑ ↓ を押して、点滅数値を変更する。 ・ 設定範囲：1～1000 (工場出荷値：1) <p>⑤ 確 定…設定値を確認後、ENTER/HOLD を押す。確定後、測定モードの設定によって、[リアルタイムモード測定画面]または[バッチモード測定待機画面]へ戻る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ [メニュー画面]へ戻すときは、MENU または CLEAR を押す。 	 <p>[データナンバー設定画面]</p>

(2) 手動キーによるメモリー実行

←/DATA IN を 1 回押すごとに、現在の測定値を保存することができます。この機能はリアルタイムモードでのみ有効です。

手動キーによるメモリー実行手順

操 作	画面例
<p>① センサを準備…センサが正しく検水に浸された状態であることを確認する。</p> <p>② [測定状態]に…「測定状態」(INT. 消灯)での[測定画面]であることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電源オフ(OFF)のときは、POWER を 2 秒以上押すと、[測定画面]が表示される。 <p>③ 測定値の安定を待つ…表示部の測定値が安定していることを確認する。</p>	 <p>[測定画面(例)]</p>

(続く)

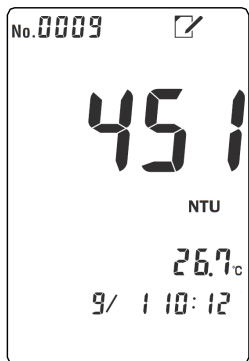
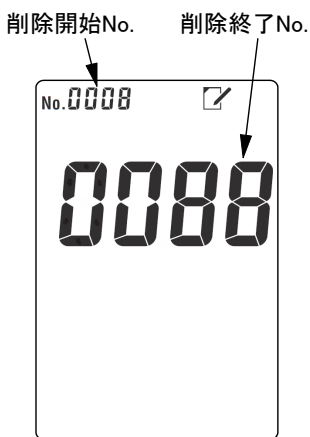
(続き)

操 作	画面例
<p>④ データを保存… ←/DATA IN を押す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 現在の測定値が保存され、データナンバーの表示が 1 つ増加する。 保存処理後、「測定状態」は継続する。 	

(3) メモリーデータの呼び出しと消去

- (a) データメモリー機能では、保存された測定値をデータナンバーごとに呼び出し、画面表示させることができます。
- (b) 保存データを消去することもできます。

メモリーデータ呼び出しの手順

操 作	画面例
<p>① [メモリーデータ表示画面]へ…「測定状態」(INT. 消灯)での[測定画面]で DATA OUT/→ を押す。</p> <p>② データナンバーを呼び出す…データナンバーの 1 桁目の数値が点滅する。呼び出したいデータナンバーを設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> DATA OUT/→ ・ ←/DATA IN を押して、点滅桁を移動する。 ↑ ↓ を押して、点滅数値を変更する。 	 <p>[メモリーデータ表示画面]</p>
<p>③ メモリーデータを確認…「②」で呼び出したデータナンバーに応じた測定値、温度、月日及び時刻が表示される。</p>	
<p>④ メモリーデータを消去する場合…「③」で確認したメモリーデータを消去したいときは、この状態で CLEAR を 2 秒以上押す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 表示しているデータが消去されると、現在のデータナンバー以外、すべての表示が消える。 消去しない場合は、そのまま「⑥」へ進む。 	 <p>[メモリーデータ削除画面]</p>
<p>⑤ 任意のメモリーデータを削除する場合…[メモリーデータ表示画面]で ENTER/HOLD を押して、[メモリーデータ削除画面]にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「②」を参照して、削除開始 No. と削除終了 No. を設定し、CLEAR を 2 秒以上押す。 	
<p>⑥ 元に戻す… CLEAR を押す。</p>	

6.3 インターバル機能

- (a) インターバル機能を有効に設定すると「インターバル待機状態」になり、インターバルメモリーを実行させることができます。設定した時間ごとに自動的に測定値を保存します。
- (b) 本機能はリアルタイムモードの場合のみ有効です。あらかじめ、リアルタイムモードに設定してください。▷ 「5.6 測定」

〔備考〕 ・ 「インターバル待機状態」(**INT.** マーク点滅)では、オートホールドによるメモリー実行、手動キーによるメモリー実行、ゼロ校正またはスパン校正を行うことはできません。

(1) インターバル機能と時間の設定


- (a) インターバル機能には有効/無効があり、有効の場合は、設定時間の長さに応じてショートインターバル機能とロングインターバル機能の2種類があります。
- ・ ショートインターバル機能では、[測定画面]を表示しながら、リアルタイムで測定値を保存します(設定範囲: 1秒~99分59秒)。ただし、4秒以下の設定ではブザーOFFになります。
 - ・ ロングインターバル機能では、インターバル期間中は省電力化のため、データ保存後、約2秒後に自動消灯します。設定時間の1分前になると、画面が自動点灯(表示)し、リアルタイムで測定値を保存します(設定範囲: 2分~99時間59分)。

【重要】 ・ ロングインターバル機能を有効にすると、上記のとおり、画面が自動消灯しますが異常ではありません。

・ 自動消灯中に **POWER** を2秒以上押すことで、画面を点灯(表示)させることができます。再度、**POWER** を2秒以上押すと画面が消灯しますが、インターバル動作は継続されます。

- (b) この機能を有効にした場合は、インターバル時間を設定してください。

インターバル機能と時間の設定手順

操 作	画面例
① [メニュー画面]へ…「測定状態」または「測定待機状態」の各画面で MENU を押す。	
② INT. を点滅表示に…[メニュー画面]で INT. 以外のマークが点滅中のときは、 DATA OUT/→ ・ ←/DATA IN を数回押して、 INT. を点滅させる。	
③ [インターバル設定画面]へ… ENTER/HOLD を押す。	
④ インターバル機能を選択… ↑ ↓ を押して、インターバル機能の有効/無効を選択する	

(続く)

(続き)

操 作	画 面 例
<ul style="list-style-type: none"> ・ 設定範囲：oFF(無効) (工場出荷値：OFF) Shrt(有効、ショートインターバル) Long(有効、ロングインターバル) <p>⑤ インターバル時間を設定…「④」でインターバル機能を有効にしたときは、DATA OUT/→・←/DATA IN を押して、点滅個所の数字を変更し、インターバル時間を設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設定範囲：ショートインターバル…1 秒～99 分 59 秒 (工場出荷値：5 秒) ロングインターバル…2 分～99 時間 59 分 (工場出荷値：10 分) <p>⑥ 確 定…設定値を確認後、ENTER/HOLD を押す。確定後、測定モードの設定によって、[リアルタイムモード測定画面]または[バッチモード測定待機画面]へ戻る</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ [メニュー画面]へ戻すときは、MENU または CLEAR を押す。 	 <p>[インターバル設定画面 (Short)]</p>

(2) インターバルによるメモリー実行

- (a) インターバル機能を有効にすることで、設定したインターバル時間によって測定が行われ、測定データが自動的に保存されます。
- (b) 本機能はリアルタイムモードの場合のみ有効です。あらかじめ、リアルタイムモードに設定してください ▷ 「5.6 測 定」

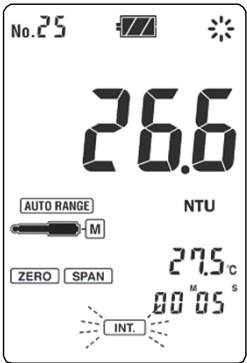
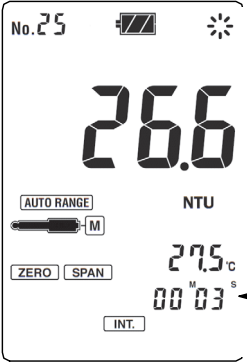
(a) インターバルメモリーの開始

インターバルメモリーの開始手順

操 作	画 面 例
<p>① センサを準備…センサが正しく検水に浸された状態であることを確認する。</p>	

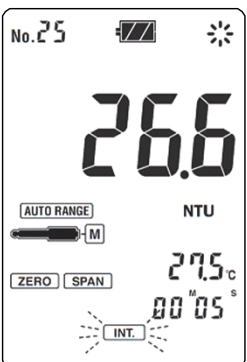
(続く)

(続き)

操 作	画面例
<p>② 「インターバル待機状態」に…「6.3(1)インターバル機能と時間の設定」の「①～⑤」の操作を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「インターバル待機状態」(INT. 点滅)での[測定待機画面]になることを確認する。 <p>③ [インターバル実行画面]へ… ENTER/HOLD を押す。</p> <ul style="list-style-type: none"> INT. が点灯し、自動メモリーまでの残時間が表示され、インターバル機能がスタートする。スタート時の測定値が保存される。 ↑ ↓ を押すと、時間表示部に残時間と通常の時刻表示が切り替わる。 	 <p>[インターバル待機画面]</p>
<p>④ インターバルでのメモリー実行…設定された時間間隔ごとに測定値が自動的に保存され、データナンバーが1つ増加する。</p> <p>⑤ 繰り返す…インターバルメモリーの中止または解除を行わない限り、設定された時間間隔でメモリー実行を繰り返す。</p> <p>⑥ 中止または解除したいとき…「6.3(2)(b)インターバルメモリーの中止」または「6.3(2)(c) インターバル機能の解除」の操作をする。</p>	 <p>[インターバル実行画面]</p>

(b)インターバルメモリーの中止


インターバルメモリーの中止手順

操 作	画面例
<p>① インターバル実行を中止…インターバルメモリー実行中に CLEAR を押す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「インターバル待機状態」(INT. 点滅)での[測定画面]に戻り、メモリー実行が中止される。 このとき、インターバル残時間はリセットされ、設定した時間に戻る。 	 <p>[インターバル待機画面]</p>

(c) インターバル機能の解除

ショートインターバル機能は、次表の操作以外に、**POWER** を 2 秒以上押して電源をオフにすることも解除されます。


インターバル機能の解除手順

操 作	画 面 例
① [メニュー画面]へ…「インターバル待機状態」(INT. 点滅)であることを確認し、 MENU を押す。	
② INT. を点滅表示に…[メニュー画面]で INT. 以外のマークが点滅中のときは、 DATA OUT/→ ・ ←/DATA IN を数回押して、 INT. を点滅させる。	
③ [インターバル設定画面]へ… ENTER/HOLD を押す。	
④ インターバル機能をオフに… ↑ ↓ を押して、インターバル機能を無効(oFF)に設定する。 ・ 設定範囲：oFF(無効) Shrt(有効、ショートインターバル) Long(有効、ロングインターバル)	
⑤ 確 定…設定値を確認し、 ENTER/HOLD を押す。確定後、有効の場合は、「インターバル待機状態」(INT. 点滅)に戻る。無効の場合は、測定モードの設定によって、[リアルタイムモード測定画面]または[バッチモード測定待機画面]へ戻る。	OFF [インターバル設定画面]
・ [メニュー画面]へ戻すときは、 MENU または CLEAR を押す。	

6.4 表示レンジ切り替えの設定

- (a) 表示レンジの切り替えは、オートレンジ、ローレンジとハイレンジの3つがあります。
- (b) オートレンジでは 80NTU 未満はローレンジ、80NTU 以上はハイレンジへ自動で切り替わります。

測定レンジ切り替えの設定手順

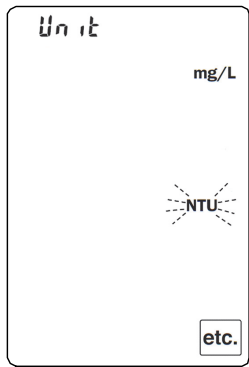
操 作	画 面 例
<p>① [メニュー画面]へ…「測定状態」または「測定待機状態」の各画面で MENU を押す。</p> <p>② etc. を点滅表示に…[メニュー画面]で etc. 以外のマークが点滅中のときは、DATA OUT/→・←/DATA IN を数回押して、etc. を点滅させる。</p> <p>③ [表示レンジ設定画面]へ… ENTER/HOLD を 2 回押す。</p> <p>④ 表示レンジを設定…現在設定されているレンジが点滅表示されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ DATA OUT/→・←/DATA IN を押して、点滅表示を移動する。 オートレンジ：0.0～800NTU 80NTU 未満は 0.0～79.9NTU、80NTU 以上は 80～880NTU 表示に自動切り替え。 (工場出荷値：オートレンジ) ローレンジ：0.0～80.0NTU 88.0NTU を超えると、指示値はフラッシングする。 ハイレンジ：0～800NTU 880NTU を超えると、指示値はフラッシングする。 <p>⑤ 確 定… POWER を押す。測定モードの設定によって、[リアルタイムモード測定画面]または[バッチモード測定待機画面]へ戻る。</p>	 <p>[表示レンジ設定画面]</p>

6.5 測定単位の設定

本計器はホルマジンを標準物質とした「NTU」と、精製カオリンを標準物質とした「mg/L」の測定単位があり、切り替えて表示することができます。

- 【重要】**
- ・工場出荷値は、ホルマジン標準液によって「NTU」単位として校正されています。
 - ・測定単位の設定を「mg/L」に切り替えた場合は、カオリン濁度に補正した結果が表示されますが、より精度の良い測定を実施する場合には、純水によるゼロ校正と精製カオリン標準液によるスパン校正を行ってからご使用ください。


測定単位の設定手順

操 作	画 面 例
<p>① [メニュー画面]へ…「測定状態」または「測定待機状態」の各画面で MENU を押す。</p> <p>② etc. を点滅表示に…[メニュー画面]で etc. 以外のマークが点滅中のときは、DATA OUT/→・←/DATA IN を数回押して、etc. を点滅させる。</p> <p>③ [測定単位設定画面]へ… ENTER/HOLD を 3 回押す。</p> <p>④ 測定単位を設定… ↑ ↓ を押して、設定したい測定単位を点滅させる。 ・設定項目：NTU(工場出荷値：NTU) mg/L</p> <p>⑤ 確 定… POWER を押す。測定モードの設定によって、[リアルタイムモード測定画面]または[バッチモード測定待機画面]へ戻る。</p>	 <p>[測定単位設定画面]</p>

6.6 レスポンスの設定

- (a) レスポンスの設定は、ノーマル、ファースト及びスローの3つがあります。
- (b) 工場出荷値ではノーマルに設定されていますが、検水によっては指示値がいつまでも安定しない場合があります。値が大きくふらついて安定しない場合は、レスポンスの設定をスローに変えることにより、指示値のふらつきを改善することができます。
- (c) 逆に、指示値が安定しやすい検水の場合は、レスポンスの設定をファーストに変えることにより測定時間を短縮することができます。

レスポンスの設定手順

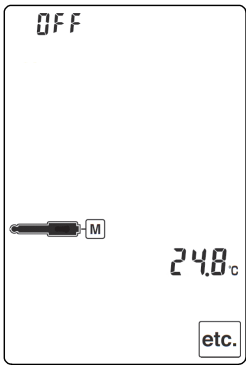

操 作	画 面 例
① [メニュー画面]へ…「測定状態」または「測定待機状態」の各画面で MENU を押す。	
② etc. を点滅表示に…[メニュー画面]で etc. 以外のマークが点滅中のときは、 DATA OUT/→ ・ ←/DATA IN を数回押して、 etc. を点滅させる。	
③ [測定単位設定画面]へ… ENTER/HOLD を4回押す。	
④ レスポンスを設定… ↑ ↓ を押して、設定したいレスポンスを点滅させる。 ・ 設定項目：nor(ノーマル)(工場出荷値：nor) FAST(ファースト) SL(スロー)	
⑤ 確 定… POWER を押す。測定モードの設定によって、[リアルタイムモード測定画面]または[バッチモード測定待機画面]へ戻る。	

[レスポンス設定画面]

6.7 温度校正機能

- (a) 厳密な温度測定を行う場合、センサの温度誤差を補正するために、他の基準温度計などで測定した温度に合わせ込むことによって、温度校正(一点校正)を行うことができます。
- (b) 通常の測定では、この機能を使用する必要はありません。

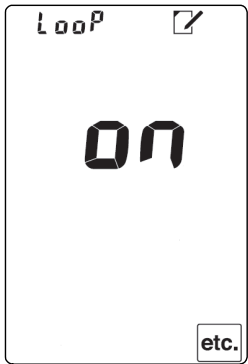
温度校正の実行・解除手順

操 作	画面例
<p>① [メニュー画面]へ…「測定状態」または「測定待機状態」の各画面で MENU を押す。</p>	
<p>② etc. を点滅表示に…[メニュー画面]で etc. 以外のマークが点滅中のときは、DATA OUT/→・←/DATA IN を数回押して、etc. を点滅させる。</p>	
<p>③ [温度校正画面]へ… ENTER/HOLD を 5 回押す。</p>	
<p>④ 温度校正のオンオフを選択… ↑ ↓ を押して、オン(ON)/オフ(OFF)を選択する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設定範囲：ON…温度校正実行モード OFF…温度校正解除モード (工場出荷値：OFF) ・ 主表示部に現在の校正温度が表示される。 ・ オフ(OFF)選択時は、「⑥」へ進む。 	 <p>The screen shows 'OFF' at the top, a battery level indicator with 'M', and a temperature reading of '24.8°C'. A small 'etc.' icon is in the bottom right corner.</p>
<p>⑤ 校正温度を設定…「④」でオン(ON)を選択したときは、校正温度(基準温度)を設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ DATA OUT/→・←/DATA IN を押して、点滅桁を移動する。 ・ ↑ ↓ を押して、点滅数値を変更する。 ・ 設定範囲：0.0~100.0°C(工場出荷値：25.0°C)(ただし、現在の温度±5.0°C以内) 	 <p>The screen shows 'ON' at the top, a battery level indicator with 'M', and a temperature reading of '025.0'. A small 'etc.' icon is in the bottom right corner.</p>
<p>⑥ 温度校正を実行(または解除)… ↵ を押す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ オン(ON)のときは、温度校正が実行される。 ・ オフ(OFF)のときは、温度校正が解除される。 	<p>(温度校正解除モード)</p>
<p>⑦ 確 定…温度校正終了後、POWER を押す(2秒未満)。測定モードの設定によって、[リアルタイムモード測定画面]または[バッチモード測定待機画面]へ戻る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 温度校正が実行された場合、温度表示部の温度値にアンダーラインが表示される。 ・ [メニュー画面]へ戻るときは、MENU を押す。 	<p>(温度校正実行モード) [温度校正画面]</p>

6.8 メモリー上書きオンオフの設定

- (a) 測定値のデータ No. が 1000 を超す場合、データ No. を 1 に戻し、上書きするかどうかの設定ができます。
- (b) 上書き(ON)に設定すると、古いデータは消去されます。逆に、上書きしない(OFF)に設定すると、データ No.が 1000 を超えて保存しようとした場合、「エラー02」が表示されます。

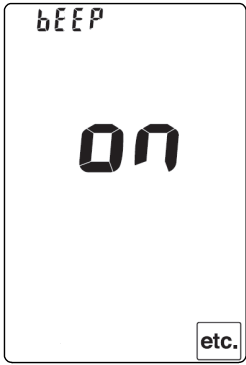
メモリー上書きオンオフの設定手順

操 作	画面例	
<p>① [メニュー画面]へ…「測定状態」または「測定待機状態」の各画面で MENU を押す。</p>		
<p>② etc. を点滅表示に…[メニュー画面]で etc. 以外のマークが点滅中のときは、DATA OUT/→・←/DATA IN を数回押して、etc. を点滅させる。</p>		
<p>③ [メモリー上書きオンオフ設定画面]へ… ENTER /HOLD を 1 回押し、CLEAR を 3 回押す(逆回り)。</p>		
<p>④ メモリー上書きのオンオフを選択… ↑ ↓ を押して、オン(ON)/オフ(OFF)を選択する。 ・ 設定範囲：ON…上書きする(工場出荷値：ON) OFF…上書きしない</p>		
<p>⑤ 確 定…設定値を確認し、POWER を押す。確定後、測定モードの設定によって、[リアルタイムモード測定画面]または[バッチモード測定待機画面]へ戻る。 ・ [メニュー画面]へ戻るときは、MENU を押す。</p>		
		<p>[メモリー上書きオンオフ設定画面]</p>

6.9 ブザーオンオフの設定

操作音や、動作終了音などの音をオンオフ(ON/OFF)することができます。


ブザーオンオフの設定手順

操 作	画 面 例
<p>① [メニュー画面]へ…「測定状態」または「測定待機状態」の各画面で MENU を押す。</p> <p>② etc. を点滅表示に…[メニュー画面]で etc. 以外のマークが点滅中のときは、DATA OUT/→・←/DATA IN を数回押して、etc. を点滅させる。</p> <p>③ [ブザーオンオフ設定画面]へ… ENTER/HOLD を1回押し、CLEAR を2回押す(逆回り)。</p> <p>④ ブザーのオンオフを選択… ↑ ↓ を押して、オン(ON) / オフ(OFF)を選択する。 ・ 設定範囲：ON…ブザー音あり(工場出荷値：ON) OFF…ブザー音なし</p> <p>⑤ 確 定…設定値を確認し、POWER を押す。確定後、測定モードの設定によって、[リアルタイムモード測定画面]または[バッチモード測定待機画面]へ戻る。 ・ [メニュー画面]へ戻るときは、MENU を押す。</p>	 <p>[ブザーオンオフ設定画面]</p>

6.10 オートパワーオフの設定

- (a) オートパワーオフ機能では、設定された時間(10/20/30/60分間内)にキー操作をしない場合、電源は自動的にオフ(OFF)になります。
- (b) [インターバル実行画面] でインターバルによるメモリー実行中には、この機能は無効になります。
- (c) AC アダプター、RS-232C 接続ケーブル、アナログ出力ケーブル及び外部プリンター用接続ケーブルのいずれかを接続した場合、この機能は無効になります。

オートパワーオフの設定手順

操 作	画 面 例
① [メニュー画面]へ…「測定状態」または「測定待機状態」の各画面で MENU を押す。	
② etc. を点滅表示に…[メニュー画面]で etc. 以外のマークが点滅中のときは、 DATA OUT/→ ・ ←/DATA IN を数回押して、 etc. を点滅させる。	
③ [オートパワーオフ設定画面]へ… ENTER/HOLD を 1 回押し、 CLEAR を 1 回押し。	
④ オートパワーオフなどを選択… ↑ ↓ を押して、いずれかのオートパワーオフ状態を選択する。 ・ 設定範囲：OFF(無効)、10、20、30、60 分間 (工場出荷値：30 分)	
⑤ 確 定…設定値を確認し、 POWER を押す。確定後、測定モードの設定によって、[リアルタイムモード測定画面]または[バッチモード測定待機画面]へ戻る。 ・ [メニュー画面]へ戻るときは、 MENU を押す。	

[オートパワーオフ設定画面]

7. オプション機器接続による機能

7.1 オプション機器の接続

- (a) オプション機器として AC アダプター、外部プリンター、アナログ出力ケーブル及び RS-232C 接続ケーブルを接続することができます。
- (b) 本計器の RS-232C 及びアナログ出力は、非絶縁タイプです。
- (c) これらの接続方法と機能について、以下を参照してください。

⚠注意

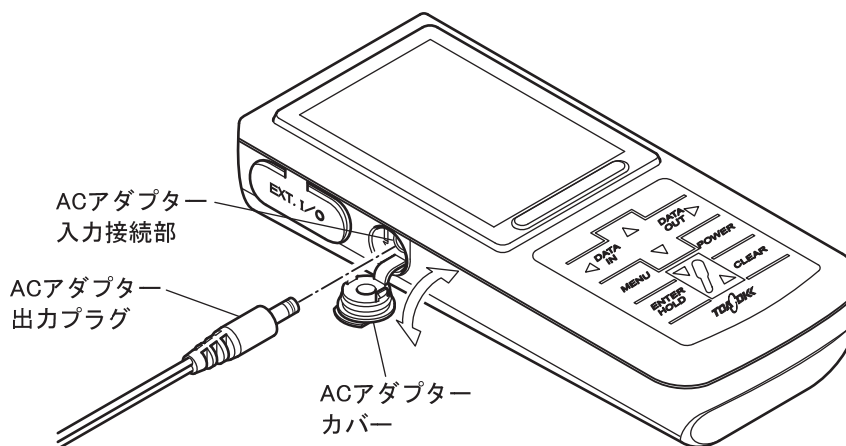
防 水

- 製品は、センサ、電池カバー、AC アダプターカバー及び入出力カバーを正しく取り付けられた状態ではじめて防水構造(IP67)となります。
- センサを外したり、電池カバー、AC アダプターカバー及び入出力カバーを開けた状態で、濡れた手で触れたり、水で洗ったりしないでください。また、水や薬品などが入る恐れのある場所に、設置または保管しないでください。

(1) AC アダプターの接続

【重要】・ AC アダプターは、必ず、弊社のオプション部品を使用してください。弊社以外のものは、絶対に使用しないでください。

- ① 電源オフを確認する……計器本体の電源がオフであることを確認してください。
- ② 出力プラグを接続する……計器本体の AC アダプターカバーを外し、AC アダプター(オプション)の専用の出力プラグを AC アダプター入力接続部へ接続してください。
- ③ コンセントへ接続する……AC アダプター(オプション)の電源側プラグをコンセントに接続してください。
- ④ 電源スイッチをオンにする……計器本体の電源スイッチをオンにしてください。
「測定状態」(INT. 消灯)での [測定画面] が表示されます。

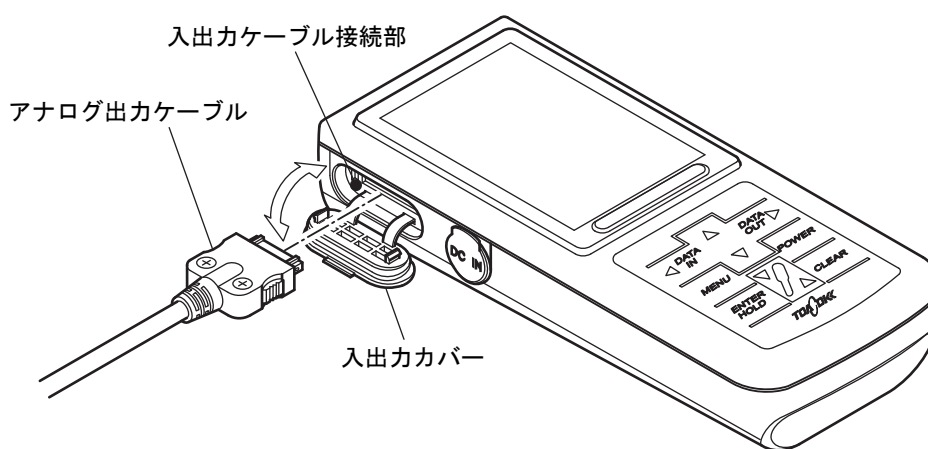


AC アダプターの接続

(2) アナログ出力ケーブルの接続

【重要】 ・ アナログ出力ケーブルは、必ず、弊社のオプション部品を使用してください。弊社以外のものは、絶対に使用しないでください。

- ① **電源オフを確認する**……計器本体の電源がオフであることを確認してください。
- ② **アナログ出力ケーブルを接続する**……計器本体の入出力カバーを外し、アナログ出力ケーブル(オプション)のコネクター部を入出力ケーブル接続部へ接続してください。
- ③ **記録計などを接続する**……アナログ出力ケーブル(オプション)の他端である矢形端子(9本)を記録計などのアナログ出力端子台へ接続してください。
- ④ **電源スイッチをオンにする**……計器本体の電源スイッチをオンにしてください。
「測定状態」(**INT.** 消灯)での「測定画面」が表示されます。



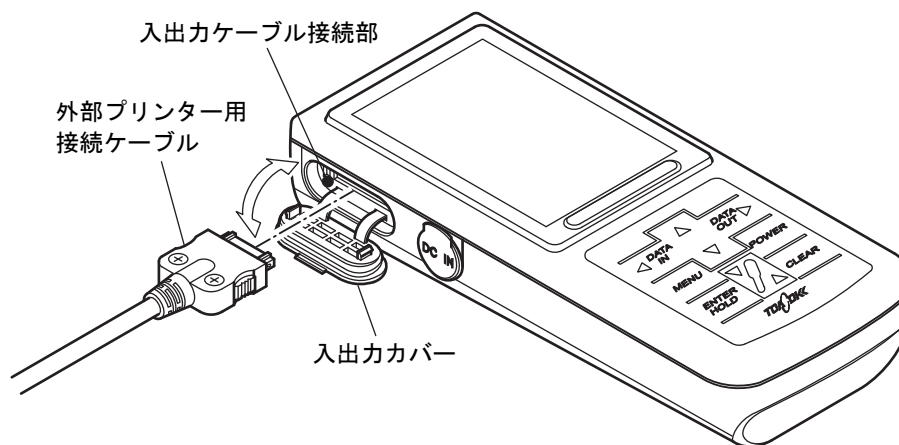
アナログ出力ケーブルの接続

(3) 外部プリンター用接続ケーブルの接続

計器本体に外部プリンター(オプション)を接続することで、測定結果や校正結果を普通紙に印字することができます。

【重要】 ・ 外部プリンター用接続ケーブルは、必ず、弊社のオプション部品を使用してください。弊社以外のものは、絶対に使用しないでください。

- ① 電源オフを確認する……計器本体の電源がオフであることを確認してください。
- ② 外部プリンター用接続ケーブルを接続する……計器本体の入出力カバーを外し、外部プリンター用接続ケーブル(オプション)のコネクター部を入出力ケーブル接続部へ接続してください。
- ③ 外部プリンターへの接続と準備……添付の外部プリンターの取扱説明書を参照して、外部プリンター用接続ケーブル(オプション)の他端のコネクター(D-sub25 ピン)をプリンターへ接続してください。また、プリンター用紙の装てん、または、動作スタートまでの準備をしてください。
- ④ 電源スイッチをオンにする……計器本体の電源スイッチをオンにしてください。
「測定状態」(INT. 消灯)での「測定画面」が表示されます。



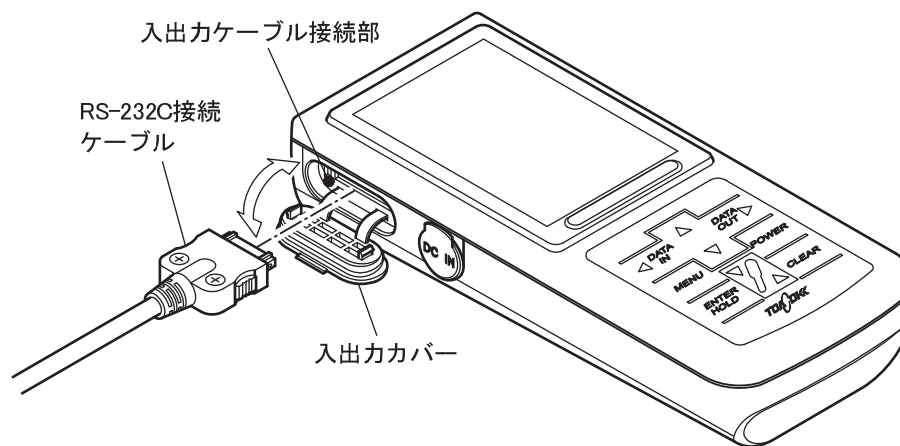
外部プリンター用接続ケーブルの接続

(4) RS-232C 接続ケーブルの接続

- (a) 計器本体に RS-232C 接続ケーブル(オプション)を接続することで、パソコンへ測定値や校正値のデータを取り込むことができます。
- (b) 弊社では、測定値データを CSV 形式にしてパソコンに取り込むためのソフトウェア「データ収録ソフト GP-LOG」(オプション)をご用意しています。本ソフトウェアによって保存されたデータを、市販の表計算ソフトなどを使用して表やグラフを作成することができます(詳細については、弊社までお問い合わせください)。

【重要】 ・ RS-232C 接続ケーブルは、必ず、弊社のオプション部品を使用してください。
弊社以外のものは、絶対に使用しないでください。

- ① 電源オフを確認する……計器本体の電源がオフであることを確認してください。
- ② RS-232C 接続ケーブルを接続する……計器本体の入出力カバーを外し、RS-232C 接続ケーブル(オプション)のコネクター部を入出力ケーブル接続部へ接続してください。
- ③ パソコンへ接続する……RS-232C 接続ケーブル(オプション)の他端のコネクター(D-sub9 ピン)をパソコンへ接続してください。
- ④ 電源スイッチをオンにする……計器本体の電源スイッチをオンにしてください。
「測定状態」(INT. 消灯)での [測定画面] が表示されます。



RS-232C 入出力ケーブルの接続

7.2 外部プリンターによる印字機能

外部プリンター(オプション)を接続した場合は、次のとおり、測定値のデータを印字させることができます。

(1) 校正値の印字


校正を終了すると、校正値データが自動的に印字されます。▷ 「5.5 校正の実行」

* Calibration Data *	
2011/08/30 15:47	
ZERO	26 mV
0.0 NTU	28.1°C

ワンタッチゼロ校正の印字例

* Calibration Data *	
2011/08/30 15:49	
SPAN	811 mV
400 NTU	29.5°C

スパン校正の印字例

現在、設定されているワンタッチゼロ校正及びスパン校正のデータがある場合、[校正値表示画面] から印字させることができます。▷ 「5.4 校正データの表示及び削除(2)」の[校正値表示画面]で  を押すことで、設定されている校正データが印字されます。

センサ型式	2011/08/30 15:49	印字日時
センサ製造番号	[Sensor] Type ELL-011 Serial No. *****	セット型式
ゼロ校正のデータイン日時	[Set] Model TB-31 Serial No. *****	セット製造番号
スパン校正のデータイン日時	[Calib. Data] ZERO 2011/08/30 15:47 0.0 NTU 28.1°C 26 mV	ゼロ校正データ ゼロ校正記憶時刻、 ゼロ校正時の温度と 起電力。
	SPAN 2011/08/30 15:49 400 NTU 29.5°C 811 mV	スパン校正データ スパン校正記憶時刻、 スパン校正時の温度と 起電力。

呼び出した校正データの印字例

(2) 測定値の印字

(a) オートホールド機能による印字

オートホールド機能によって測定を行った場合、ホールドと同時に、測定値が印字されます。▷ 「6.1(1) オートホールドによるメモリー実行」

(b) インターバル機能による印字

インターバル機能によって測定を行った場合、設定したインターバル時間ごとに測定値が自動的に印字されます。▷ 「6.3(2) インターバルによるメモリー実行」

(c) データメモリー機能によるマニュアル印字

データメモリー機能によって、[測定画面]で **←/DATA IN** を押すことで、現在の測定値が印字されます。▷ 「6.2 データメモリー機能」



(d) データメモリー機能によるメモリーデータの印字

現場で測定した測定値を、後から保存したデータとして印字することができます。▷ 「6.2(3) メモリーデータの呼び出しと消去」


(i) 個別メモリーデータの印字

個別メモリーデータの印字手順

操 作	画 面 例
<p>① [メモリーデータ表示画面]へ…[リアルタイムモード測定画面]または[バッチモード測定待機画面]で DATA OUT/→ を押す。</p> <p>② データナンバーを呼び出す…データナンバーの 1 桁目の数値が点滅する。呼び出したいデータナンバーを設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ DATA OUT/→ ・ ←/DATA IN を押して、点滅桁を移動する。 ・ ↑ ↓ を押して、点滅数値を変更する。 <p>③ メモリーデータを確認…「②」で呼び出したデータナンバーに応じた測定値、温度、月日及び時刻が表示される。</p>	<p>[メモリーデータ表示画面]</p>

(続く)


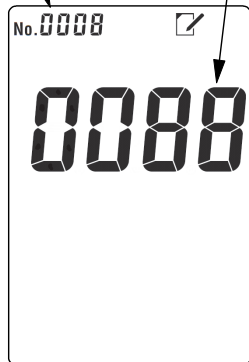

(続き)

操 作	画 面 例
④ メモリーデータを印字 …  を押す。画面表示されているメモリーデータが外部プリンター(オプション)へ印字される。	
⑤ 元に戻す … CLEAR を押す。元の[リアルタイムモード測定画面]または[バッチモード測定待機画面]へ戻る。	

(ii) メモリーデータの連続印字

データナンバーを範囲指定することによって、メモリーデータの連続印字ができます。

メモリーデータの連続印字手順

操 作	画 面 例
① [メモリーデータ表示画面]へ…[リアルタイムモード測定画面]または[バッチモード測定待機画面]で DATA OUT/→ を押す。	 <p>The screen shows 'No.0009' at the top left, a large '45.1' in the center, 'NTU' below it, '26.7c' at the bottom right, and '9/ 1 10:12' at the very bottom.</p>
② [メモリーデータ出力/削除画面]へ… ENTER/HOLD を押す。 ・ 印字開始のデータナンバーの 1 桁目の数値が点滅する。	<p>[メモリーデータ表示画面]</p>
③ データナンバーの印字範囲を設定…データナンバーの印字開始 No.と印字終了 No.を設定する。 ・ DATA OUT/→ ・ ←/DATA IN を押して、点滅桁を移動する。 ・ ↑ ↓ を押して、点滅数値を変更する。	<p>印字開始No. 印字終了No.</p>  <p>The screen shows 'No.0008' at the top left, four large '0' digits in the center, and a checkmark icon at the top right. Arrows point to the first and last '0' digits.</p>
④ 連続印字スタート …「③」の印字範囲を確認後、  を押す。 ・ 設定した範囲のメモリーデータが、外部プリンター(オプション)へ印字される。	<p>[メモリーデータ削除画面]</p>
⑤ 印字を中止したい場合 …計器本体及び外部プリンター(オプション)の電源をオフにする。	
⑥ 元に戻す …印刷が終了したら、 POWER (2 秒未満) を押す。元の[リアルタイムモード測定画面]または[バッチモード測定待機画面]へ戻る。	

7.3 RS-232C 通信機能

RS-232C 入出力ケーブルを接続している場合は、オートパワーオフ機能は無効となります。

〔備考〕 ・ 弊社の RS-232C 入出力ケーブルは、非絶縁タイプです。

(1) RS-232C 通信フォーマット

〔通信条件〕 固定

- ・ 伝送方式 : 半二重通信
- ・ 伝送速度 : 19200bps
- ・ キャラクター : 8 ビット
- ・ ストップ : 1 ビット
- ・ パリティ : なし
- ・ フロー制御 : フロー制御なし

〔通則〕

- ・ 終端文字は CRLF とする。
- ・ 区切り文字はカンマとする。

〔電文フォーマット〕

■測定データの要求

- ・ パソコン → 計器

D CRLF

①

① : 要求コード D 固定 1byte

- ・ 計器 → パソコン ※データメモリー、オートホールド実行時にも自動で送信される。

D, A, 0025.0, 00080.0, 1, 0 CRLF

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① : 要求コード D 固定 1byte

② : 固定コード A 1byte

③ : 温度 6byte xxxx.x

④ : 測定値 7byte xxxxx.x または xxxxxxx(NTU, mg/L)

⑤ : 測定値表示レンジ 1byte 0:小数点以下なし 1:小数点以下一桁

⑥ : 測定単位 1byte 0:NTU 1:mg/L

■メモリデータ要求

- ・ パソコン → 計器

DM, xxxx[, xxxx] CRLF

① ② ③省略可

①：要求コード DM 固定 2byte

②：開始データナンバー 4byte 1~1000

③：終了データナンバー 4byte 1~1000 ※③>②の場合エラーを返信する。

- ・ 計器 → パソコン

DM, xxxx, 00, 1, 2011/08/20, 12:34, A, 0025.0, 0000100, 0, 0 CRLF

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

①：要求コード DM 固定 1byte

②：データナンバー 4byte 1~1000

③：固定コード 00 2byte

④：固定コード 1 1byte

⑤：測定年月日 10byte

⑥：測定時刻 5byte

⑦：固定コード A 1byte

⑧：温度(°C) 6byte xxxx.x

⑨：測定値 7byte xxxxx.x または xxxxxxxx(NTU, mg/L)

⑩：測定値表示レンジ 1byte 0:小数点以下なし 1:小数点以下一桁

⑪：測定単位 1byte 0:NTU 1:mg/L

■機器情報の要求

- ・ パソコン → 計器

Qxx CRLF

①

①：要求コード 3byte

Q02：データナンバー

Q11：セット名

Q12：セット番号

Q21：センサ名

Q22：センサ製造番号

Q3n：校正データ n(nは0:ゼロ校正 1:スパン校正)

Q72：測定モード

Q73：測定状態

・ 計器 → パソコン

[Q02 の返信]

Q02, xxxx CRLF

① ②

① : 要求コード 3byte

② : データナンバー 4byte

[Q11 の返信]

Q11, TB-31 CRLF

① ②

① : 要求コード 3byte

② : セット名 10byte (左そろえで空いた所はスペース。)

[Q12 の返信]

Q12, 1234567890 CRLF

① ②

① : 要求コード 3byte

② : セット番号 10byte (左そろえで空いた所はスペース。)

[Q21 の返信]

Q21, ELL-011 CRLF

① ②

① : 要求コード 3byte

② : センサ名 10byte (左そろえで空いた所はスペース。)

[Q22 の返信]

Q22, 1234567890 CRLF

① ②

① : 要求コード 3byte

② : センサ製造番号 10byte (左そろえで空いた所はスペース。)

[Q3n の返信]

Q3n, 201108201234, 00100.0, 00080.0, 1, 0, 0025.0 CRLF

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① : 要求コード 3byte Q3n:校正データ n(n は 0:ゼロ校正 1:スパン校正)

② : 校正年月日時分 12byte

③ : 校正電圧値 7byte センサ出力電圧(mV)

④ : 校正濁度値 7byte xxxxx.x または xxxxxxxx(NTU, mg/L)

⑤ : 校正濁度表示レンジ 1byte 0:小数点以下なし 1:小数点以下一桁

⑥ : 校正液種類 1byte 0:ホルマジン(NTU) 1:カオリン(mg/L)

⑦ : 校正時の温度 6byte

[Q72 の返信]

Q72, 0 CRLF

① ②

- ① : 要求コード 3byte
 ② : 測定モード 1byte 0:バッチモード 1:リアルタイムモード

[Q73 の返信]

Q73, 0 CRLF

① ②

- ① : 要求コード 3byte
 ② : 測定モード 1byte 0:測定待機中 1:測定中

■校正データの自動送信 ※校正が終了すると出力する。

- ・ 計器 → パソコン

○校正が正常に終了した場合

C, 1, 201108201234, 0000099, 0000800, 0, 0, 0025.0 CRLF

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

- ① : コード C 固定 1byte
 ② : 校正種別 1byte 0:ゼロ校正 1:スパン校正
 ③ : 校正年月日時分 12byte
 ④ : 校正電圧値 7byte センサ出力電圧(mV)
 ⑤ : 校正濁度値 7byte xxxxx.x または xxxxxxxx(NTU, mg/L)
 ⑥ : 校正濁度表示レンジ 1byte 0:小数点以下なし 1:小数点以下一桁
 ⑦ : 校正液種類 1byte 0:ホルマジン(NTU) 1:カオリン(mg/L)
 ⑧ : 校正温度 6byte

○校正エラーの場合

Exx CRLF

①

- ① : エラーコード 3byte E61:校正範囲エラー

■データナンバーの設定

- ・ パソコン → 計器

S, xxxx CRLF

① ②

- ① : 設定コード S 1byte
 ② : 設定値 4byte 1~1000

- ・ 計器 → パソコン

S, 0001, xx CRLF

① ② ③

- ① : 設定コード 1byte
- ② : 設定値 4 byte 1~1000
- ③ : 返信ステータス 2byte OK:正常 NG:設定できない

■ 日時の設定

- ・ パソコン → 計器

RT, 20110820, 123400 CRLF

① ② ③

- ① : 設定コード RT 2byte
- ② : 年月日 8byte
- ③ : 時分秒 6byte

- ・ 計器 → パソコン

RT, 20110820, 123400, xx CRLF

① ② ③ ④

- ① : 設定コード 2byte
- ② : 年月日 8byte
- ③ : 時分秒 6byte
- ④ : 返信ステータス 2byte OK:正常 NG:設定できない

■ 測定モードの設定

- ・ パソコン → 計器

MODE, n CRLF

① ②

- ① : 設定コード MODE 4byte
- ② : 測定モード 1byte 0:バッチモード 1:リアルタイムモード

- ・ 計器 → パソコン

MODE, n, xx CRLF

① ② ③

- ① : 設定コード 4byte
- ② : 測定モード 1byte 0:バッチモード 1:リアルタイムモード
- ③ : 返信ステータス 2byte OK : 正常

■測定の開始 ※バッチモード時のみ有効 リアルタイムモードの時はエラーになる

- ・ パソコン → 計器

START CRLF

①

①：測定開始コード 5byte START

- ・ 計器 → パソコン

START, xx CRLF

① ②

①：設定コード 5byte

②：返信ステータス 2byte OK：開始しました NG：開始できない

■測定の停止 ※バッチモード時のみ有効 リアルタイムモードの時はエラーになる

- ・ パソコン → 計器

STOP CRLF

①

①：測定停止コード 4byte STOP

- ・ 計器 → パソコン

STOP, xx CRLF

① ②

①：設定コード 4byte

②：返信ステータス 2byte OK：停止しました NG：停止できない

■その他

電文にないコードが送信されてきたら、電文の後に「,ER」をつけて返信する。

(2) データ収録ソフト

- 弊社では、オプションとしてパソコンに接続した場合に、測定データを CSV 形式で取り込むためのソフトウェア「データ収録ソフト(GP-LOG)」をご用意しています。
- 本ソフトウェアで保存されたデータを、市販の表計算ソフトを使用して、表やグラフの作成などができます。

【重要】 ・ 「データ収録ソフト(G-LOG2)」は、本計器では使用できません。

- 詳細な内容につきましては、弊社までお問い合わせください。

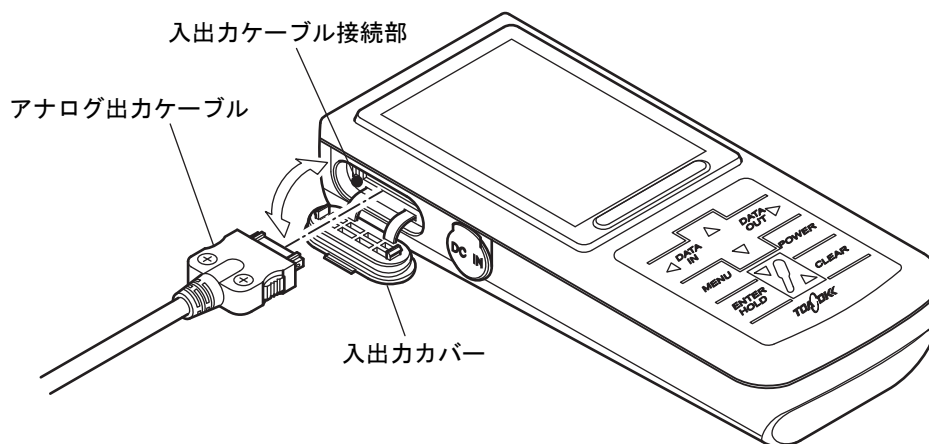
7.4 記録計との接続

- ⚠注意** 防水
- 製品は、センサ、電池カバー、AC アダプターカバー及び入出力カバーを正しく取り付けられた状態ではじめて防水構造(IP67)となります。
 - センサを外したり、電池カバー、AC アダプターカバー及び入出力カバーを開けた状態で、濡れた手で触れたり、水で洗ったりしないでください。また、水や薬品などが入る恐れのある場所に、設置または保管しないでください。

【重要】 ・アナログ出力ケーブルは、必ず、弊社のオプション部品を使用してください。弊社以外のものは、絶対に使用しないでください。

(1) アナログ出力ケーブルの接続

- ① 電源オフを確認する……計器本体の電源がオフであることを確認してください。
- ② 出力プラグを接続する……計器本体の入出力カバーを外し、アナログ出力コネクタを入出力ケーブル接続部へ接続してください。



アナログ出力ケーブルの接続

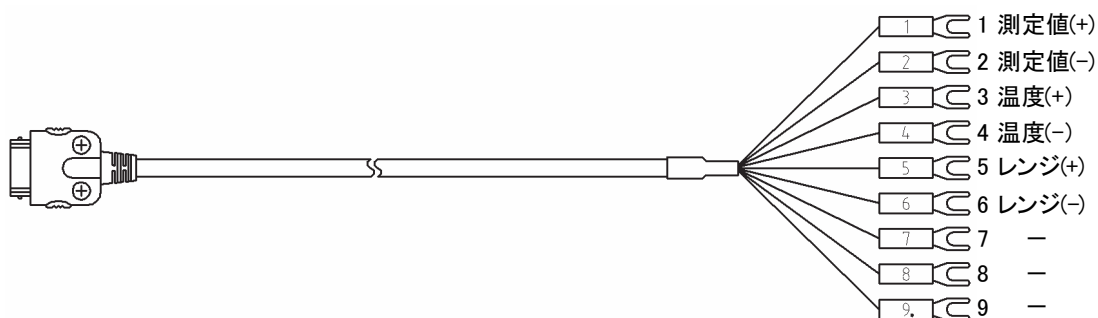
- ③ 記録計などを接続する……アナログ出力ケーブル(オプション)の他端である矢形端子(9本)を記録計などのアナログ出力端子台へ接続してください。
- ④ 電源スイッチをオンにする……計器本体の電源スイッチをオンにしてください。
「測定状態」(INT. 消灯)での「測定画面」が表示されます。

(2) アナログ出力の仕様

出力項目	<ul style="list-style-type: none"> ・測定値(濁度) ・温度 ・レンジ
出力 DC 電圧	<ul style="list-style-type: none"> ・濁度 0~800(NTU, mg/L) → 0~800mV(高濃度レンジ) 0.0~80.0(NTU, mg/L) → 0~800mV(低濃度レンジ) ・温度出力 0.0~100.0°C → 0~1000mV ・レンジ出力 濁度 低濃度レンジ 100mV 濁度 高濃度レンジ 200mV [測定待機状態]の時 0mV
接続ケーブル	弊社指定のアナログ出力ケーブル

※アナログ出力は、非絶縁です。

(3) アナログ出力ケーブル端子結線



アナログ出力ケーブルのピン番号及び出力内容

ピン番号	出力内容
1	測定値(+)
2	測定値(-)
3	温度(+)
4	温度(-)
5	レンジ(+)
6	レンジ(-)
7	— — —
8	— — —
9	— — —

【重要】 ・ 使用しないピンは他のピンとショートしないように、絶縁テープなどで絶縁してください。

8. 保守点検

8.1 計器本体のお手入れ

計器の汚れを取る場合には、乾いた布やティッシュペーパーなどの柔らかい材質のものでふいてください。また、汚れがひどい場合には、センサ、電池カバー、AC アダプターカバー及び入出力カバーを正しく取り付けられた状態で、中性洗剤を薄めた液にガーゼなどを浸し、必ず、固く絞ってから計器本体をふいてください。



警告

発火・感電

- プラグ、AC アダプターカバー及び入出力カバーを脱着するときには、必ず、電源がオフであることを確認してから行ってください。製品内部に水や薬品が入ると、回路がショートし、感電や発火の恐れがあります。



注意

防 水

- 製品は、センサ、電池カバー、AC アダプターカバー及び入出力カバーを正しく取り付けられた状態ではじめて防水構造(IP67)となります。
- センサを外したり、電池カバー、AC アダプターカバー及び入出力カバーを開けた状態で、濡れた手で触れたり、水で洗ったりしないでください。また、水や薬品などが入る恐れのある場所に、設置または保管しないでください。

- 【重要】
- ・ 本器の汚れを取るときは、シンナーなどの有機溶媒は絶対に使用しないでください。ふいた部分に変色する場合があります。
 - ・ 電池カバーを取り付けるときは、パッキン及びリブ(パッキンをシールする部分)に傷などの劣化やゴミなどの付着がないことを確認してください。
 - ・ もし、パッキンに傷や亀裂などの劣化がある場合は、必ず、新しいものと交換してください(▷ 「11. 部品／オプションリスト」)。また、パッキン及びリブにゴミが付着している場合は、きれいに取り除いてください。いずれの場合もそのまま使用すると、防水機能を保証できません。
 - ・ パッキンを交換する場合は、「4.1 電池の取り付け」の「③」を参照して正しく装着されていることを確認してください。もし、パッキンが電池カバーから外れている場合は、正しく装着し直してください。
 - ・ もし、AC アダプターカバーまたは入出力カバーの O リングに傷や亀裂などの劣化がある場合は、必ず、新しいものと交換してください(「11. 部品／オプションリスト」)。また、O リングにゴミが付着している場合は、きれいに取り除いてください。いずれの場合もそのまま使用すると、防水機能を保証できません。
 - ・ O リングを交換する場合は、ねじれないように正しく装着されていることを確認してください。

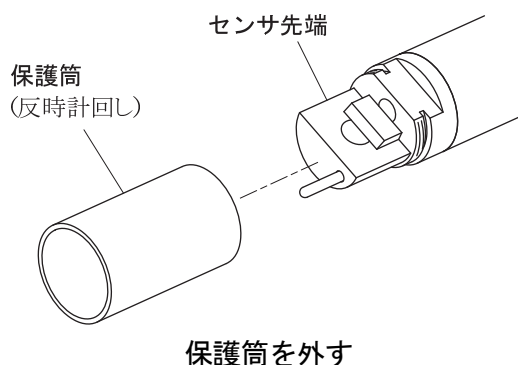
8.2 濁度センサのお手入れ

⚠警告	転 落	<ul style="list-style-type: none"> ●測定ポイントで作業するときは、安全帯などの転落防止処置をしてください。また、けが防止のために、ヘルメット、ライフジャケット、安全靴などを着用してください。
⚠注意	防 水	<ul style="list-style-type: none"> ●製品は、センサ、電池カバー、AC アダプターカバー及び入出力カバーを正しく取り付けられた状態ではじめて防水構造(IP67)となります。 ●センサを外したり、電池カバー、AC アダプターカバー及び入出力カバーを開けた状態で、濡れた手で触れたり、水で洗ったりしないでください。また、水や薬品などが入る恐れのある場所に、設置または保管しないでください。
	混 入	<ul style="list-style-type: none"> ●測定槽へ計器本体などを落とさないでください。損害発生の原因になることがあります。

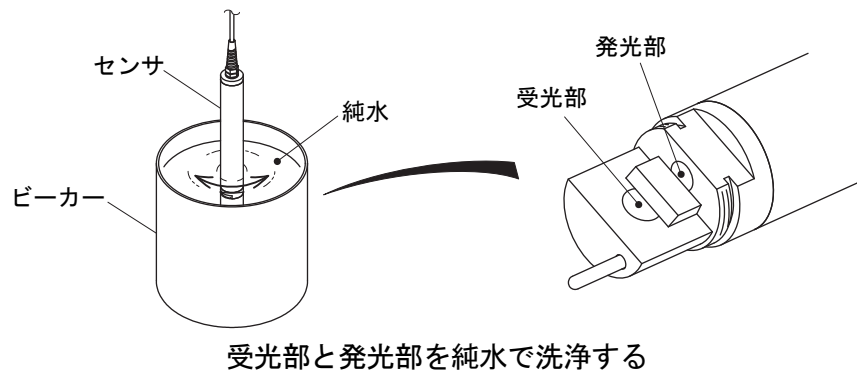
- 【重要】**
- ・センサの洗浄には、クレンザーなどの研磨剤及びエタノールなどの有機溶剤を絶対に使用しないでください。
 - ・クレンザーなどの研磨剤を使用すると、センサ表面に傷が付きます。また、エタノールなどの有機溶剤を使用すると、受光部と発光部のアクリル窓が白濁してしまい、いずれも性能が低下します。

(1) 通常のお手入れ

- ① 保護筒を外す……センサの保護筒を反時計回しに回して外してください。



- ② 受光部と発光部を洗浄する……センサの先端の受光部と発光部を純水で洗い流し、ティッシュペーパーなどで優しくふき取ってください。



- ③ **保護筒を付ける**……センサの保護筒を元のとおりに取り付け、外れないようにしっかりとねじ込んでください。





(2) 汚れがひどいときのお手入れ

- ① **純水で洗淨する**……センサの保護筒を外し、受光部、発光部及び保護筒を純水でよく洗淨してください。
- ② **中性洗剤でふき取る**……中性洗剤をガーゼなどにつけてセンサの先端をふき取り、純水で洗淨してください。
- ③ **水気をふき取る**……洗淨後は、受発光部をティッシュペーパーなどで軽くふき取り、保護筒を元のように装着してください。

8.3 電池の交換時期

- (a) 電池マークの表示が、次表の No. 4 のようになった場合は、電池を新しいものか、充電したものに交換してください。▷ 「4.1 電池の取り付け」
- (b) この残量表示は、単 3 形アルカリ乾電池と単 3 形充電式ニッケル水素電池とでは若干異なりますので、あくまでも目安程度としてください。
- (c) 電池交換時は時計が止まりますので、時刻合わせを行ってください。▷ 「5.3 時刻合わせ」

電池マークの表示と意味

No.	電池マークの表示状態	意 味
1.		・ 十分に使用できる状態。
2.		・ 若干の消費はあるものの十分に使用できる状態。
3.		・ かなり消費している。交換時期が近い。
4.		・ 交換が必要。

9. 故障かなと思ったときの処置

9.1 異常が発生したときの安全上の注意

万一、異常が発生したときには、電池を抜いてください。

また、ACアダプター(オプション)を使用している場合は、コンセントから抜いてください。

⚠ 警告 発火・感電 ●プラグ、ACアダプターカバー及び入出力カバーを脱着するときには、必ず、電源がオフであることを確認してから行ってください。製品内部に水や薬品が入ると、回路がショートし、感電や発火の恐れがあります。

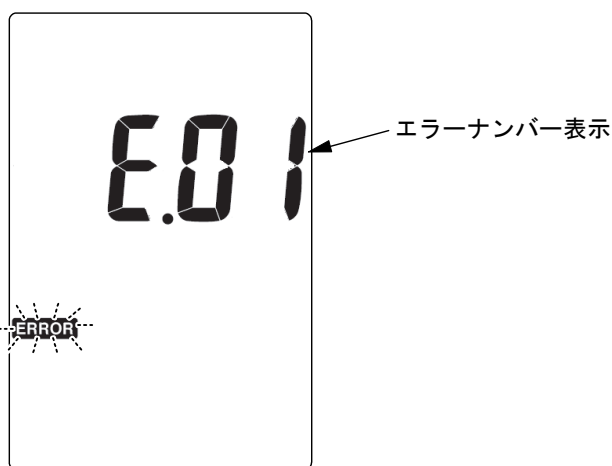
⚠ 注意 防 水 ●製品は、センサ、電池カバー、ACアダプターカバー及び入出力カバーを正しく取り付けられた状態ではじめて防水構造(IP67)となります。

●センサを外したり、電池カバー、ACアダプターカバー及び入出力カバーを開けた状態で、濡れた手で触れたり、水で洗ったりしないでください。また、水や薬品などが入る恐れのある場所に、設置または保管しないでください。

9.2 エラー表示

(a) この計器は、操作ミスやトラブル発生を知らせるためのエラー表示機能があります。

エラーが発生すると、**ERROR** マークが点滅し、表示部にエラーナンバーが表示され、[エラー表示画面] になります。



[エラー表示画面]

- (b) 表示部にエラーナンバーが表示されたら、次表の「エラー表示一覧表」を参照のうえ、適切な処置を行ってください。
- (c) エラーナンバー表示を解除したいときは、[エラー表示画面] で任意のキーを押してください。[測定待機画面] に戻ります。

エラー表示一覧表

エラー ナンバー	内 容	原 因	対 策
01	センサ種類 エラー	・電気伝導率セルなど、不適切な電極を接続。	・この計器で使用可能なセンサを接続する。
02	メモリーFULL アラーム	・「メモリー上書きオンオフ設定」がオフ(OFF)の状態 でデータを保存させよう とした。	・[メモリー上書きオンオフ設定画面]でオン(ON)に設定する。 ▷「6.8 メモリー上書きオンオフの設定」
09	温度校正エラー	・温度設定値に対し、 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 以上である。	・温度設定値を確認する。
61	校正範囲 エラー	・ワンタッチゼロ校正時に、 センサからの測定入力値 が大きすぎる。	・校正用の純水を新しいものに取り替える。 ・センサの受光部と発光部に汚れが無いか 確認し、ティッシュペーパーで軽く拭き 取る。
63	校正スロープ エラー	・2点校正時、検量線の傾斜 が0または逆である。	・純水がスパン調製液よりも澄んでいるこ とを確認する。純水が汚れている場合は 新しいものに取り替える。
70	濁度センサ 起動エラー	・バッチモードで測定開始 時、AC アダプター未接続 で、電池電圧が低い。	・新しい乾電池、または十分に充電された 充電電池と交換する ・AC アダプター(オプション)を使用する。

9.3 その他のトラブルと対策

- (a) エラーナンバー表示以外のトラブル内容、原因及び対策は、次表の「その他のトラブルと対策」を参照してください。
- (b) これらの対策をしても回復しない場合、これ以外のトラブルが発生した場合または修理を依頼される場合には、セット/センサ名、型名と計器本体背面の製造番号を確認し、販売店または弊社まで連絡してください。

その他のトラブルと対策

トラブル内容	原因	対策
電源を入れても何も表示しない。	・電池が入っていない。 ・電池が消耗している。	・電池を交換する。▷「4.1 電池の取り付け」、「8.3 電池の交換時期」
	・電池の+、-、を間違えている。	・電池の「+、-」を確認し、正しく入れ直す。
	・AC アダプター(オプション)が接続されていない。	・AC アダプター(オプション)を正しく接続する。
表示が変化しない。	・ホールド状態になっている。	・ホールドを解除する。
	・センサの接続が不完全。	・センサを正しく接続する。
	・センサが壊れている。	・センサを交換する。▷「4.3 濁度センサの接続」、「4.4 濁度センサの準備」
指示がふらつく、応答が遅い。	・センサの受光部と発光部に気泡が付いている。	・試料液中でセンサを左右上下に振り気泡を取り除く。それでも気泡が取れない場合は、いったん液中からセンサを引き上げて勢いよく振り、センサに付着した水滴と共に気泡を振り払う。※このとき、近くに人や物が無いことを確認してから行うこと。
	・センサが汚れている。	・センサを洗浄する。▷「8.2 濁度センサのお手入れ」
	・センサが劣化している。 ・センサが壊れている。	・センサを交換する。▷「4.3 濁度センサの接続」、「4.4 濁度センサの準備」
	・センサが試料に浸っていない。	・センサが試料に浸るようにする。
	・試料の濁度が低い。	・センサを洗浄する。▷「8.2 濁度センサのお手入れ」
測定値が上限値で点滅する。	・試料が測定範囲外の値。	・希釈して測定する。
	・センサが汚れている。	・センサを洗浄する。▷「8.2 濁度センサのお手入れ」
	・センサの接続が不完全。 ・センサが破損している。	・センサを正しく接続する。 ・センサを交換する。▷「4.3 濁度センサの接続」、「4.4 濁度センサの準備」

(続く)


(続き)

トラブル内容	原因	対策
主表示部が「—」で点滅する。	・ センサの接続が不完全。	・ センサを正しく接続する。 ・ センサを交換する。▷「4.3 濁度センサの接続」、「4.4 濁度センサの準備」
測定値が「0」または「0.0」で点滅する。 (濁度が「0」以下になっている) 指示値が「0」のまま変化しない。	・ ゼロ校正值が不正。	・ センサを洗浄し、ゼロ校正を行う。▷「8.2 濁度センサのお手入れ」、「5.5 校正の実行」
	・ センサが汚れている。	・ センサを洗浄する。▷「8.2 濁度センサのお手入れ」
	・ センサの接続が不完全。 ・ センサが破損している。	・ センサを正しく接続する。 ・ センサを交換する。▷「4.3 濁度センサの接続」、「4.4 濁度センサの準備」
	・ 検水がゼロ校正を行った液よりも澄んでいる。	・ ゼロ校正をやり直す。▷「5.5 校正の実行」
指示値がずれる。	・ センサの受光部と発光部に気泡が付いている。	・ 検水中でセンサを左右上下に振って気泡を取り除く。それでも気泡が取れない場合は、いったん、液中からセンサを引き上げて勢いよく振り、センサに付着した水滴と共に気泡を振り払う。※このとき、近くに人や物が無いことを確認してから行うこと。
	・ センサが汚れている。	・ センサを洗浄する。▷「8.2 濁度センサのお手入れ」
	・ センサが劣化している。 ・ センサが破損している。	・ センサを交換する。▷「4.3 濁度センサの接続」、「4.4 濁度センサの準備」
	・ ゼロ校正值またはスパン校正值がずれている。	・ 校正值を消去する。▷「5.4 校正データの表示及び消去」 ・ ゼロ校正またはスパン校正を実施する。▷「5.5 校正の実行」

9.4 システムリセットの方法

- (a) この計器がまったく動作しなくなったり、表示に異常が生じた場合は、システムリセットを行うことで正常に戻る場合があります。
- (b) システムリセットの方法は、以下の 2 通りがあります。いずれもリセットする前に、**POWER** を押して、計器の電源をあらかじめオフ(OFF)にしてください。
- (c) システムリセットを行った場合でも、校正データは削除されません。

(1) 全データ、パラメーターを工場出荷値に戻す場合

計器の電源がオフ(OFF)であることを確認後、**CLEAR** +  を押しながら、**POWER** を押してください。

(2) 時計データと測定データ以外を工場出荷値に戻す場合

計器の電源がオフ(OFF)であることを確認後、**ENTER/HOLD** を押しながら、**POWER** を押してください。

10. 移送、保管、廃棄

10.1 移 送

-
- 【重要】
- ・ 必ず、納入時の梱包箱で梱包してください。また、箱を落としたり、転倒したり、箱の上に重量物を重ねて置いたりしないでください。計器の故障の原因になります。
 - ・ 輸送時には、必ず、指定の梱包資材を使用してください。指定外の梱包資材で輸送した場合の破損、故障については、保証の対象となりませんので、注意してください。
 - ・ 計器を移動する場合には、必ず、電源を切ってください。AC アダプター(オプション)をご使用のときは、コンセントから AC アダプターを抜いてください。
-

⚠注意

防 水

- 製品は、センサ、電池カバー、AC アダプターカバー及び入出力カバーを正しく取り付けられた状態ではじめて防水構造(IP67)となります。
 - センサを外したり、電池カバー、AC アダプターカバー及び入出力カバーを開けた状態で、濡れた手で触れたり、水で洗ったりしないでください。また、水や薬品などが入る恐れのある場所に、設置または保管しないでください。
-

10.2 保 管

⚠ 警告

爆発・発火・
感電・液漏れ

- 爆発性ガス、可燃性ガスなどがある所では使用しないでください。
- 製品を火の中に入れたり、燃焼させたりしないでください。製品内部で爆発や発火の恐れがあります。
- プラグ、AC アダプターカバー及び入出力カバーを脱着するときには、必ず、電源がオフであることを確認してから行ってください。製品内部に水や薬品が入ると、回路がショートし、感電や発火の恐れがあります。
- 長期間ご使用にならない場合、必ず、単 3 形アルカリ乾電池または単 3 形充電式ニッケル水素電池を製品から取り外してください。まれに、電池より液漏れする場合があります。

設置または保管場所の条件は、次のとおりです。

- ・ 温度(0～45℃)、湿度(20～90%)の範囲の所(ただし結露しないこと)。
- ・ 腐食性のガスが発生しない所。
- ・ 結露しない所。
- ・ 直射日光が当たらない所。
- ・ 振動がない所。
- ・ ほこり、ゴミの少ない所。
- ・ 空調器具からの風が、直接、当たらない所。
- ・ ストーブなどの暖房器具から離れている所。
- ・ 安定感があり、安全な所。

10.3 廃 棄

計器または試薬を廃棄する際は、地方自治体の条例に基づいて処理してください。詳しくは各地方自治体へお問い合わせください。

11. 部品／オプションリスト

各種部品、オプション品などを購入される場合には、この製品を購入した販売店に注文してください。その際には、品名、型名、数量をお知らせください。

部品リスト(標準付属品)

品名	型名	販売単位	備考
濁度センサ(標準：ケーブル長 2m) *1	ELL-011	1	
保護カバー(ショルダーベルト付き)	7258070K	1	
電池	当社では扱っておりません。		市販の単 3 形アルカリ乾電池、または単 3 形充電式ニッケル水素電池を購入してください。
取扱説明書	—	1	

〔備考〕*1：本体のみご購入の場合は添付されません。

センサ／標準液リスト

品名	型名	販売単位	備考
濁度センサ(標準：ケーブル長 2m)	ELL-011	1	部品コード：ELL01101
濁度センサ(ケーブル長 11m)	ELL-011	1	部品コード：ELL01102
濁度センサ(ケーブル長 30m)	ELL-011	1	部品コード：ELL01103
濁度センサ(ケーブル長 50m)	ELL-011	1	部品コード：ELL01104
ホルマジン標準液 4000 NTU 100mL	HACH1140	1	スパン校正標準液調製用
ホルマジン標準液 4000 NTU 500mL	HACH1141	1	スパン校正標準液調製用

オプションリスト

品名	型名	販売単位	備考
AC アダプター	7269270K	1	AC100V 50/60Hz
外部プリンター	EPS-P30	1	接続ケーブル付き
外部プリンター用紙	P000119	1 パック (20 巻入)	非感熱紙
外部プリンター用インクリボン	ORD00001	1	1 個売り

(続く)

(続き)

品 名	型 名	販売単位	備 考
外部プリンター用接続ケーブル	118N061	1	※既に外部プリンター(EPS-G/ EPS-R)をお持ちの場合、本ケーブルのみをご用意いただくことで、プリンターのご使用が可能です。
RS-232C 接続ケーブル	118N062	1	パソコン接続用、ケーブル長 2m
アナログ出力ケーブル	118N063	1	ケーブル長 1.5m
データ収録ソフト	GP-LOG	1	パソコンにデータを CSV 形式にて取り込む。
電池蓋パッキン	71535500	1	電池蓋用パッキン
O リング S10	115A867	1	AC アダプターカバー用
O リング S20	115A868	1	入出力カバー用

(社内用記載事項)

取説 No. TB3-LB16000	2011.10. 7(DEC)	新版 (RSL 田中(亜)／里、DEC 中村(浩))
LB16001	2012. 1.31(DEC)	(AC アダプター型名、安定判断基準の範囲ほか)／3.(2)表中番号②3 列め／5.5(2)④図中文字／5.6(1)(b)【重要】1 行め／6.1(1)表中④1 行め、〔備考〕2,4 行め／7.3(1)11,12 行め削除、■測定モードの設定：9 行め、■測定の開始：8 行め、■測定の停止：8 行め／11.3 つめの表中 1 項目 2 列め (RSL 田中(亜)／里、DEC 中村(浩))
LB16002	2014. 3.20(DEC)	(挟み込み用紙(LB16001-H00)の反映ほか)／3.表「表示部の名称と機能」③④／4.1①／4.2(1)1 行め、②／4.4③／5.6【重要】／5.2(1)③／5.2(b)／5.3 表④／5.4【重要】／5.5(b)【重要】／5.6(2)(b)③／6.3(1)【重要】、(2)(b)／6.6 表③／6.9 表③／7.21 行め、(c)／7.4(1)②図中文字／8.2③／9.3 表「その他のトラブルと対策」3 列めの 7 と 20 項目め (RSL 里、DEC 島田)

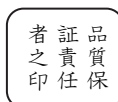
・印刷サイズ:B5 (版下サイズ:A4)、表紙は A 判 86.5 kg 相当、本文用紙は 44.5 kg 相当、無線とじ。 RSL



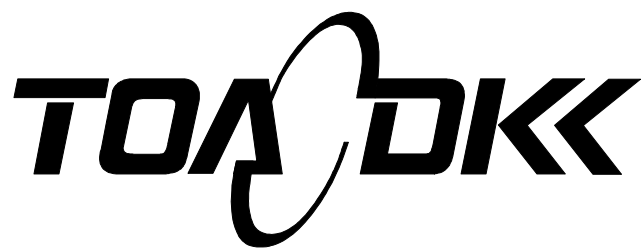
製品合格証
TEST CERTIFICATE

**この製品が当社の厳密な検査に合格し、
製品仕様を満足していることを証明します。**

We certify that product has tested
in the company's standard and passed



東亜ディーケーケー株式会社
DKK-TOA CORPORATION



東亜ディーケーケー株式会社

本 社 〒169-8648 東京都新宿区高田馬場 1-29-10
Tel. 03-3202-0219 Fax. 03-3202-5127 (営業企画部)

DKK-TOA CORPORATION

Head Office Address: 29-10, 1-Chome, Takadanobaba, Shinjuku-Ku, Tokyo, 169-8648 Japan
Telephone: +81-3-3202-0225 Facsimile: +81-3-3202-5685
URL <http://www.toadkk.co.jp/>

お問い合わせ

■製品情報

コールセンター（東京）  0120-590-219 FAX: 03-3202-5127
受付時間 9:00～12:00、13:00～17:00 (当社営業日) E-mail: eigyo@toadkk.co.jp

■保守・サービス

東亜 DKK サービス株式会社

- 科学機器の保守
RCサービス課 TEL: 042-563-5971 FAX: 042-563-5972
受付時間 8:30～17:15 (当社営業日)
- 環境・プロセス分析機器の保守
サービスコールセンター  0120-423-243
東京技術サービスセンター TEL: 042-563-5705 FAX: 042-563-5604
受付時間 8:30～17:15 (当社営業日) 緊急時は左記以外の時間でも受け付けます。