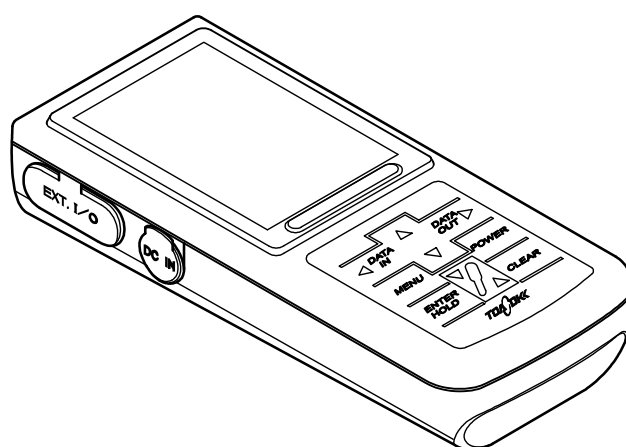


ポータブル残留塩素計

RC-31P-F 型

RC-31P-Q 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「ポータブル残留塩素計 RC-31P-F／RC-31P-Q 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。
- (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、この取扱説明書と電極に添付された「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・ 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。 ●電極プラグ、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
- 製品は、電極、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。
 - 電極を外したり、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。

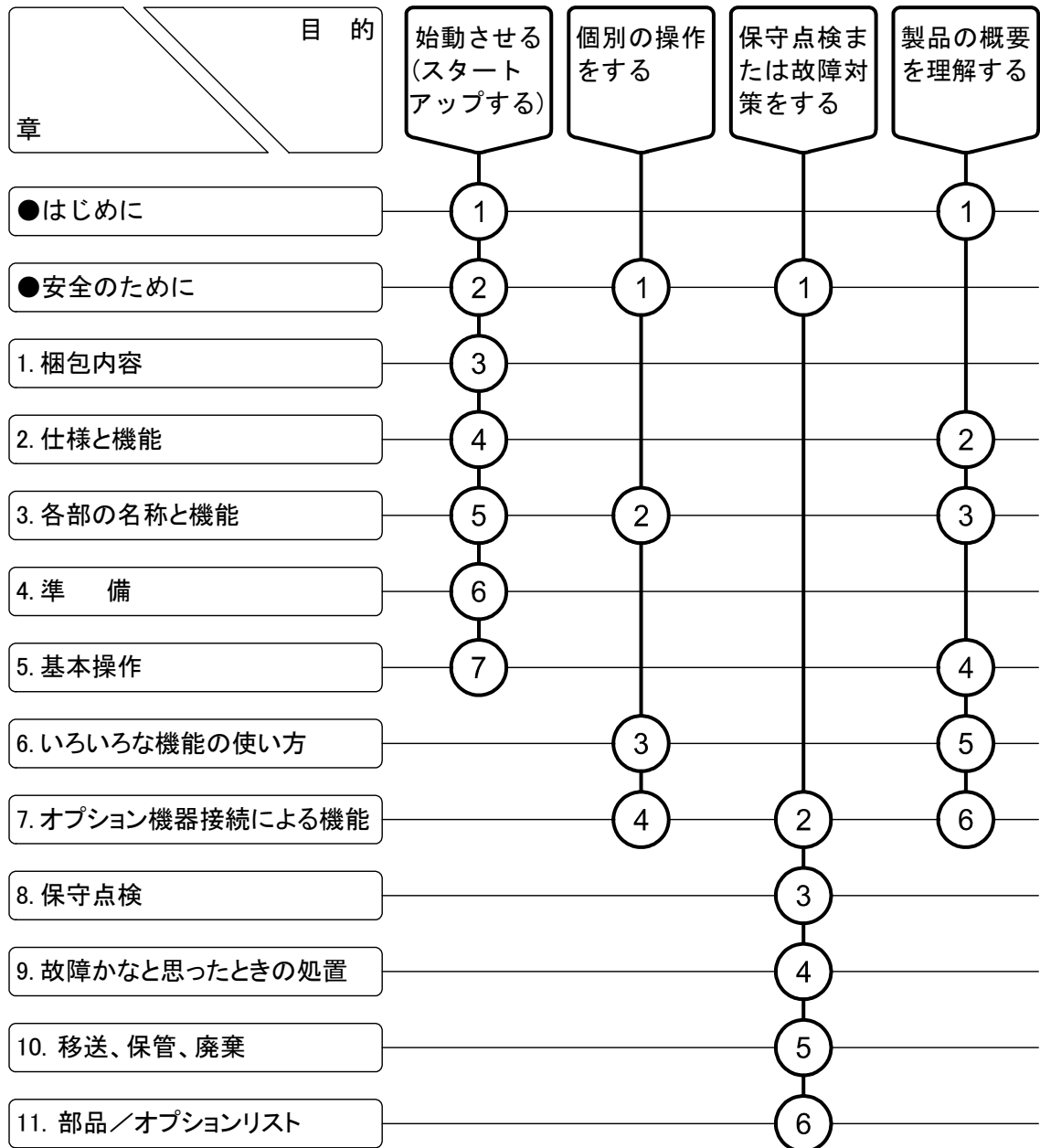
*1：他社製品の保証書は、お客様のお手元で管理をお願い申し上げます。

*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	11
(1) 仕様	11
(2) 機能	12
3. 各部の名称と機能	13
(1) 本体と操作パネル	13
(2) 表示部	14
(3) 採水・投げ込み用遊離残留塩素電極(FCL-221CA)	16
(4) 給水栓用遊離残留塩素電極(CLS-221AA)	17
4. 準備	18
4.1 ハンドストラップの取り付け	18
4.2 電池の取り付け	19
4.3 電極の接続	22
4.4 電極と部品の準備	23
(1) RC-31P-F 型の測定可能項目と準備する部品	23
(2) RC-31P-Q 型の測定可能項目と準備する部品	24
5. 基本操作	25
5.1 操作画面マップ	25
5.2 電源の投入	26

5.3	時刻合わせ	27
5.4	採水・投げ込み測定	28
	(1) オートホールドモードによる採水・投げ込み測定	29
	(2) リアルタイムモードによる採水・投げ込み測定 (ビーズ研磨キット使用)	34
5.5	給水栓測定	40
	(1) 給水栓測定の準備	40
	(2) リアルタイムモードによる給水栓測定	41
5.6	他分析値への合わせ込み	42
	(1) 合わせ込み用試料の準備	42
	(2) オートホールドモードによる合わせ込み	43
	(3) リアルタイムモードによる合わせ込み	44
5.7	測定終了	46
6.	いろいろな機能の使い方	47
6.1	モード切り替えの設定	47
6.2	データメモリー機能	48
	(1) データナンバーの設定	48
	(2) オートホールドモードによるメモリー実行	49
	(3) リアルタイムモードによるメモリー実行	50
	(4) メモリーデータの呼び出し	51
6.3	インターバル機能	52
	(1) インターバル機能と時間の設定	52
	(2) インターバルによるメモリー実行	53
6.4	電極係数の設定	55
6.5	温度校正機能	56
	(1) 温度校正の実行	56
6.6	測定項目の設定	57
6.7	メモリー上書きオンオフの設定	58
6.8	ブザーオンオフの設定	59
6.9	オートパワーオフの設定	60
7.	オプション機器接続による機能	61
7.1	オプション機器の接続	61
	(1) AC アダプターの接続	61
	(2) 外部プリンター用接続ケーブルの接続	62

(3) RS-232C 接続ケーブルの接続 … 62	
7.2 外部プリンターによる印字機能 … 64	
(1) 測定値の印字 … 64	
7.3 RS-232C 通信機能 … 67	
(1) RS-232C 通信フォーマット … 67	
(2) データ収録ソフト … 70	
8. 保守点検 … 71	
8.1 本体のお手入れ … 71	
8.2 採水・投げ込み用電極(FCL-221GA)のお手入れ … 72	
(1) 指示値が異常かな?と思ったとき … 72	
(2) 日常のお手入れ … 73	
(3) 日常のお手入れでも回復しないとき … 75	
8.3 給水栓用電極(CLS-221AA)のお手入れ … 78	
(1) 日常のお手入れ … 78	
(2) 電極極面(カソード極)が汚れているときのお手入れ … 79	
8.4 電池の交換時期 … 81	
9. 故障かなと思ったときの処置 … 82	
9.1 異常が発生したときの安全上の注意 … 82	
9.2 エラー表示 … 82	
9.3 その他のトラブルと対策 … 84	
9.4 システムリセットの方法 … 85	
(1) 全データ、パラメーターを工場出荷値に戻す場合 … 85	
(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 … 85	
10. 移送、保管、廃棄 … 86	
10.1 移 送 … 86	
10.2 保 管 … 87	
10.3 廃 棄 … 87	
11. 部品 / オプションリスト … 88	
	(最終ページ … 90)

1. 梱包内容

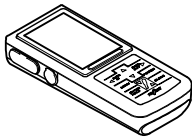
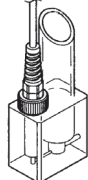


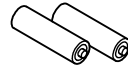
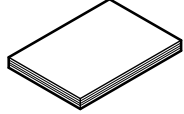
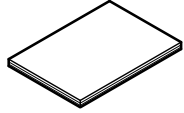
RC-31P-F 型の梱包内容一覧リスト

分類	名称	型名	数量	外観
本体	ポータブル残留塩素計	RC-31P	1	
付属品	採水・投げ込み用遊離残留塩素電極(メモリー内蔵)*1	FCL-221CA	1	
	測定容器	6542710K	1	
	ビーズ研磨キット	0IZ00005	1	
	浮きアセンブリー	6288880K	1	
	ハンドストラップ	0TZ00006	1	
	単3形電池(サンプル提供品)*2	—	2	
	遊離残留塩素シンプルパックミニ 6個入り (柴田科学株式会社製)	143C472 (080520-3062)	1	
	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。

RC-31P-Q 型の梱包内容一覧リスト

分類	名称	型名	数量	外観
本体	ポータブル残留塩素計	RC-31P	1	
付属品	給水栓用遊離残留塩素電極 (メモリー内蔵) *1	CLS-221AA	1	
	カソード用研磨紙(12枚入)	0LZ00001	1	
	ハンドストラップ	0TZ00006	1	
	単3形電池(サンプル提供品) *2	—	2	
	遊離残留塩素シンプルパックミニ 6個入り (柴田科学株式会社製)	143C472 (080520-3062)	1	
	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	ポータブル残留塩素計		
型名	RC-31P-F	RC-31P-Q	
測定方式	ポーラログラフ法		
測定対象	遊離残留塩素		
検水	水道水及びプール水 (pH: 5.8~8.0、電気伝導率: 8mS/m以上)	水道水吐水 (pH: 5.8~8.0、電気伝導率: 8mS/m以上)	
表示	デジタル 遊離残留塩素、温度、時刻(月日、時分)同時表示		
温度補償範囲	ATC(自動温度補償): 0.0~45.0°C		
測定範囲	遊離残留塩素	範囲	0.00~2.00mg/L
		分解能	0.01mg/L
	温度	範囲	0.0~45.0°C
		分解能	0.1°C
表示範囲	遊離残留塩素	範囲	0.00~2.20mg/L
		分解能	0.01mg/L
	温度	範囲	-5.0~110.0°C
		分解能	0.1°C
繰り返し性	遊離残留塩素	±0.05mg/L 以内 (at 25°C) 活性炭ろ過水に次亜塩素酸ナトリウムを添加した検水(DPD 比色法値: 0.5~1.0mg/L)において	±0.05mg/L 以内(一定温度にて) 水道水(DPD 比色法値: 0.2~1.0mg/L)において
	温度	±0.5°C以内	
応答時間	1分30秒以内(at 25°C) 活性炭ろ過水に次亜塩素酸ナトリウムを添加した検水(DPD 比色法値: 0.5~1.0mg/L)において	1分30秒以内(一定温度にて) 水道水(DPD 比色法値: 0.2~1.0 mg/L)において	
合わせ込み	他分析への合わせ込み機能内蔵		
防水構造	IP67 *1		
印字機能 *2	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 *2	標準装備(非絶縁)		

(続く)

(続き)

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
性能保証温度範囲	0～45℃ *3

*1：電極非接続時、外部入出力(オプション)使用時無効。

*2：同時に使用することはできません。

*3：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℃。

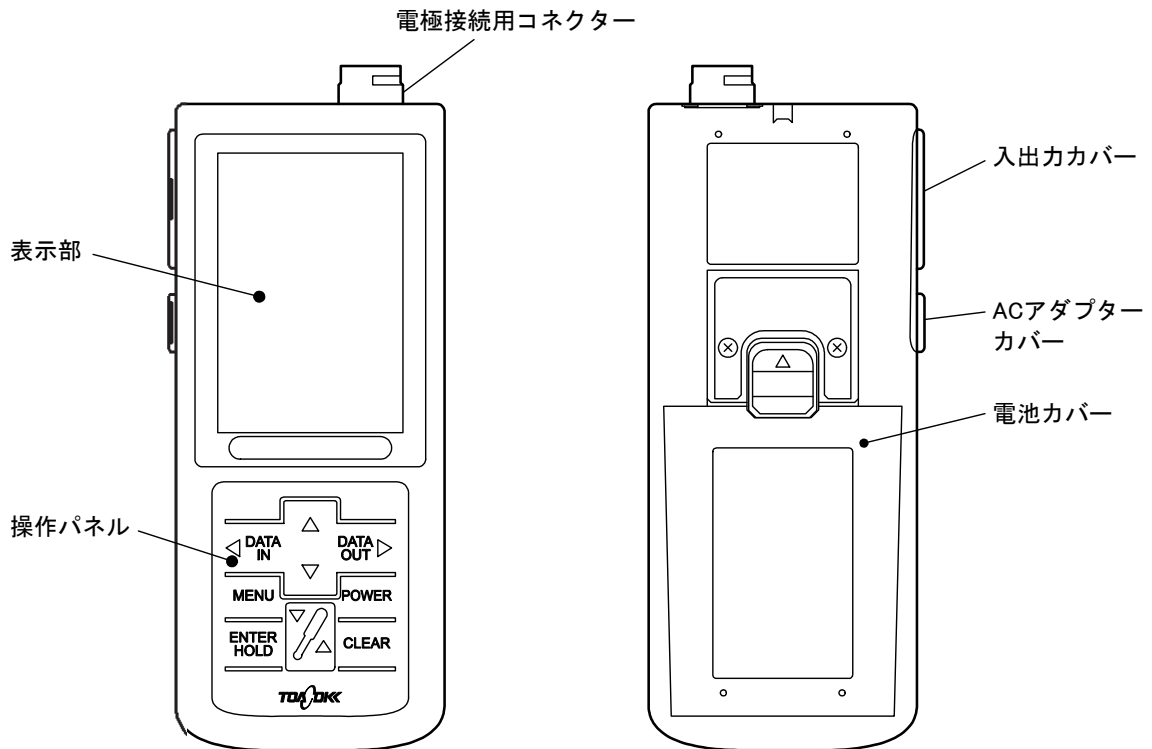
(2) 機 能

時計機能	内蔵
データメモリー	1000 データ(測定日時、測定値、温度)
インターバル機能	1 秒～99 分 59 秒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	採水測定による測定値のホールド
印字機能	外部プリンター接続時 1. 測定値の印字 ・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
RS-232C インターフェース	標準装備(双方向)(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

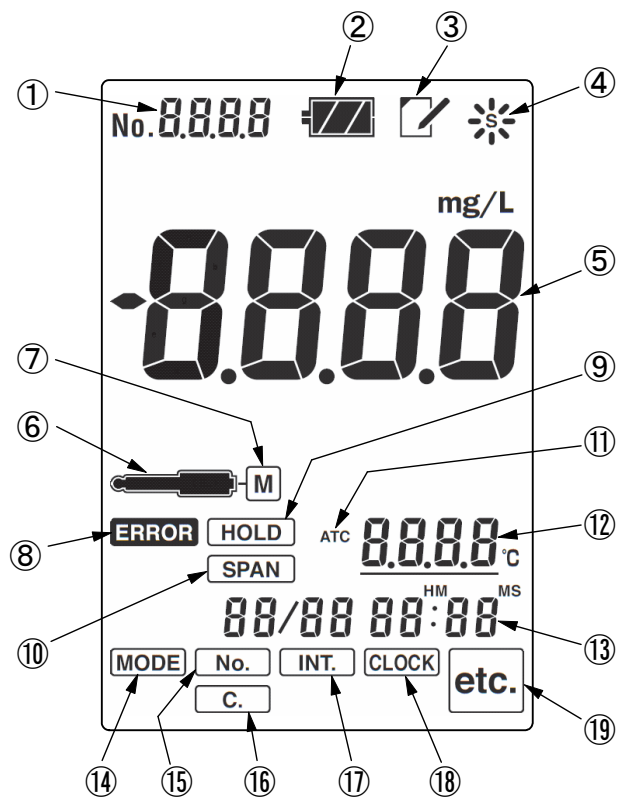
キーの種類(本文中の表記)	機 能
電源スイッチ(POWER)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 秒以上押すと、電源のオンオフ(ON/OFF)を行う。 ・ 2 秒未満で押すと、いずれの画面においても、直接、[測定待機画面]に戻る。
電極キー()	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 秒以上押すと、合わせ込みの開始 / 中止を行う。
メニューキー(MENU)	<ul style="list-style-type: none"> ・ [メニュー画面]に切り替える。
アップキー、ダウンキー ( 、 )	<ul style="list-style-type: 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



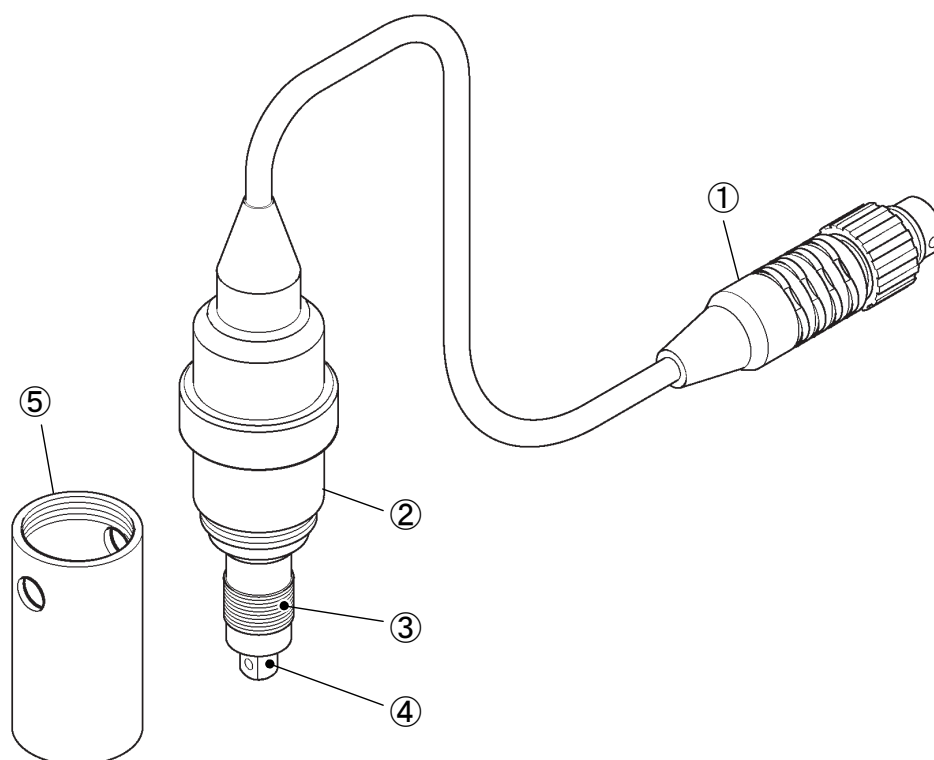
表示部

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時に点灯。
④	動作表示マーク ()	・ 動作状態を表示。 ・ 通常、マーク中央の「S」表示は点灯しないが、電極に内蔵されたスターラー用電源のオンによって点灯し、オフになると消灯する。
⑤	主表示部	・ 残留塩素値を表示。
⑥	電極マーク ()	・ 電極接続時に点灯。
⑦	M マーク ()	・ キャル・メモ電極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	スパンマーク ()	・ 合わせ込み実行後に点灯。 ・ 合わせ込み実行時に点滅。
⑪	温度補償マーク ()	・ 自動温度補償を表示(ATC)。
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 ()	・ オートホールドモード / 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 ()	・ 合わせ込み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。

(3) 採水・投げ込み用遊離残留塩素電極 (FCL-221CA)

RC-31P-F型に添付の採水・投げ込み用遊離残留塩素電極です。



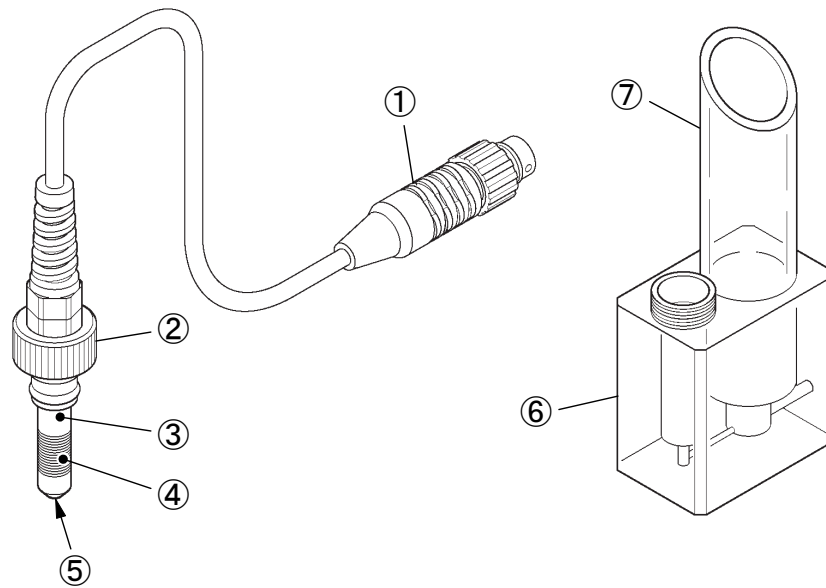
採水・投げ込み用遊離残留塩素電極 (FCL-221CA 型)

採水・投げ込み用遊離残留塩素電極(FCL-221CA 型)の名称と内容

番号	名称	内容
①	電極プラグ	・ 計器本体に電極を接続するためのプラグ。
②	電極ボディー	—
③	アノード極	・ 材質：銀
④	カソード極	・ 材質：金
⑤	保護筒	・ 材質：黄銅(クロムメッキ)

(4) 給水栓用遊離残留塩素電極 (CLS-221AA)

RC-31P-Q 型に添付の給水栓用遊離残留塩素電極です。



給水栓用遊離残留塩素電極 (CLS-221AA 型)

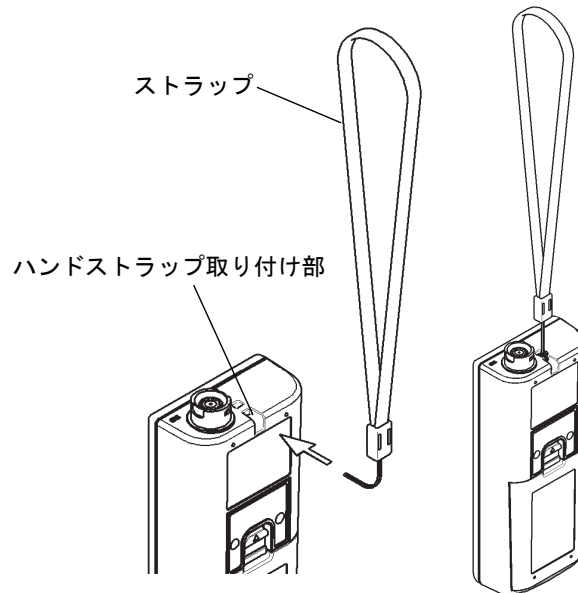
給水栓用遊離残留塩素電極(CLS-221AA 型)の名称と内容

番号	名称	内容
①	電極プラグ	・ 計器本体に電極を接続するためのプラグ。
②	袋ナット	・ 止め付け用の袋ナット。
③	電極ボディー	—
④	アノード極	・ 材質：銀
⑤	カソード極	・ 材質：金
⑥	測定セル	・ 材質：アクリル
⑦	給水カップ	・ 材質：アクリル

4. 準備

4.1 ハンドストラップの取り付け

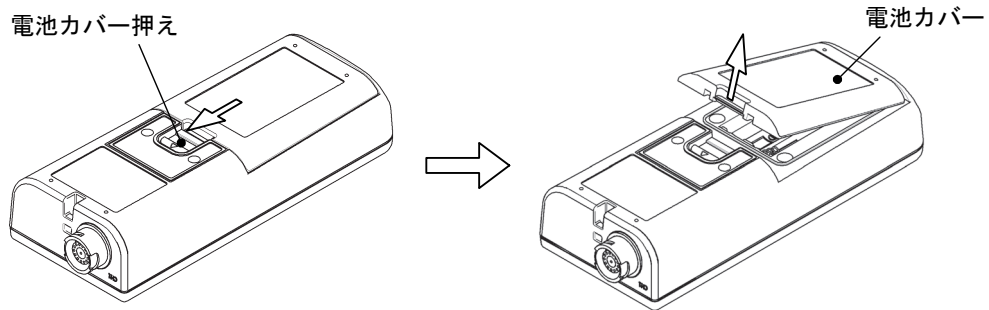
添付のハンドストラップを次図のように取り付けてください(取り付け方法は、携帯電話のハンドストラップと同様です)。



ハンドストラップの取り付け

4.2 電池の取り付け

- ① **電池カバーを外す**……電池カバー押さ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。

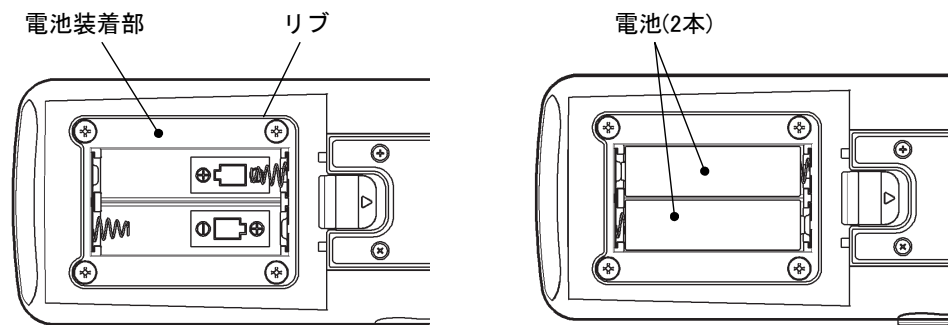


電池カバーを外す

- 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。

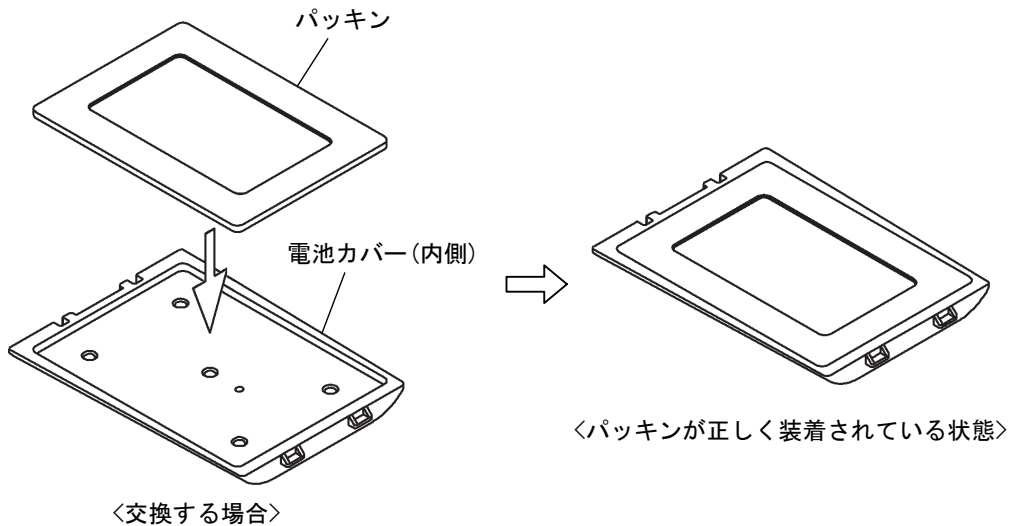
- ・ 電池による駆動時間はアルカリ乾電池を使用した場合、RC-31P-F 型は約 25 時間、RC-31P-Q 型は約 1200 時間です(駆動時間は、電池性能、使用環境などにより異なる場合があります)。
- ・ 電池の交換時期は、「8.4 電池の交換時期」を参照してください。

【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

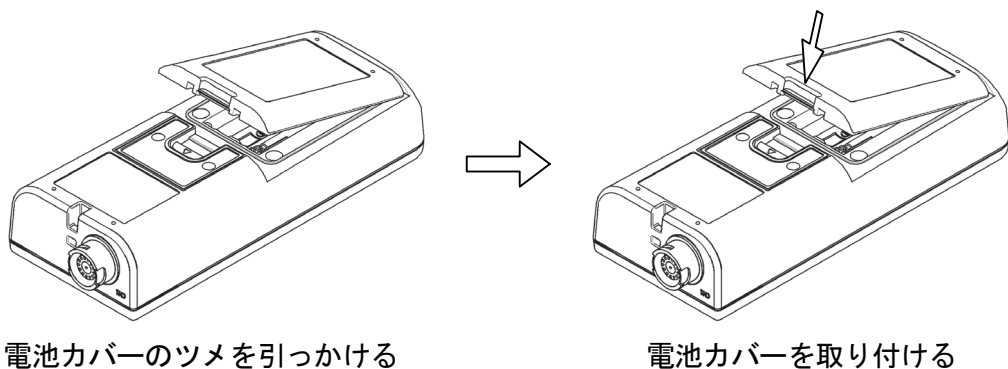
- ③ **パッキンを確認する**……パッキンが電池カバー(内側)に正しく装着されていることを確認してください。

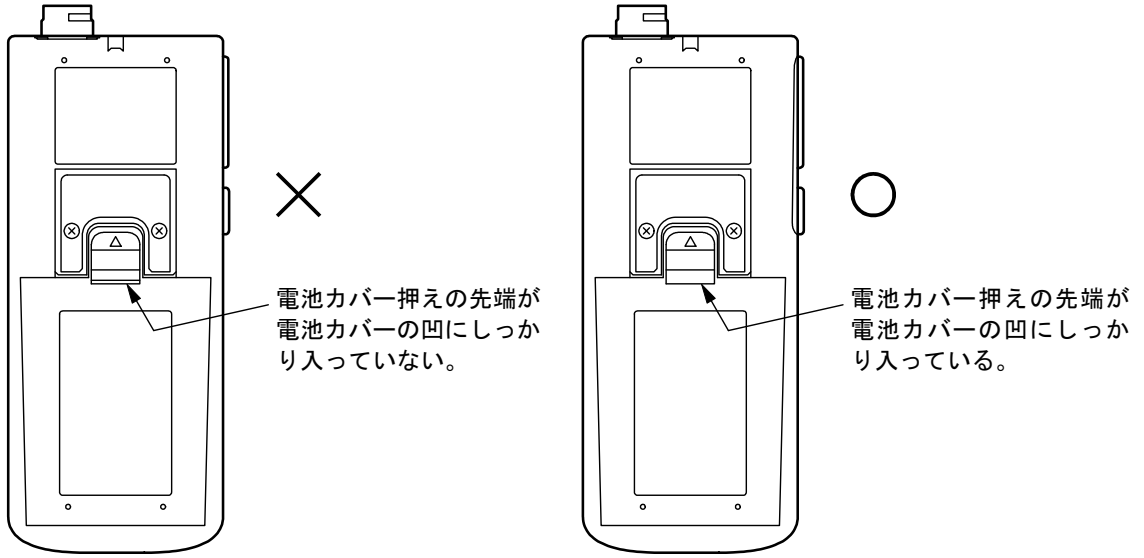


パッキンの装着を確認する

- 【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かけ、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。





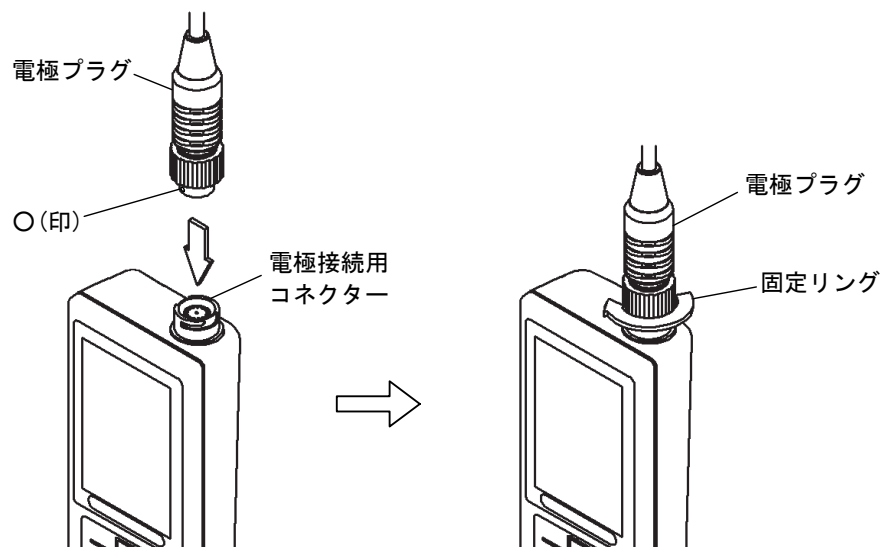
電池カバー押えの先端を確認

4.3 電極の接続

-
- ⚠ 警告** 発火・感電 ●電極プラグ、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、電極、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。
- 電極を外したり、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 電極プラグを差し込む……電極プラグ先端の“○”印が本体の表面側になるようにして、電極接続用コネクタにまっすぐ差し込んでください。



電極プラグを接続する

- ③ 電極プラグを固定する……固定リングだけを回し、電極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】 ・電極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、端子及びコネクタ一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。

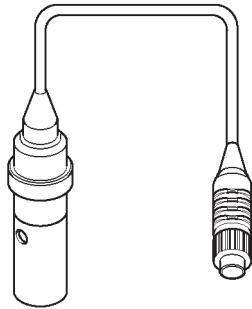
4.4 電極と部品の準備

- (a) 測定を行う前に、電極を点検してください。詳細は、「8.2 採水・投げ込み用電極 (FCL-221CA)のお手入れ」及び「8.3 給水栓用電極(CLS-221AA)のお手入れ」、または、電極に添付された「取扱説明書」を参照してください。
- (b) ご購入されたセット及び測定対象により測定可能な項目が異なります。それぞれの使用電極と関連部品については、以下を参照してください。

(1) RC-31P-F 型の測定可能項目と準備する部品

(a) 採水測定

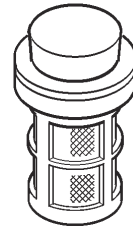
- ・ 採水・投げ込み用電極(FCL-221CA 型)
- ・ 測定容器(6542710K)
- ・ ビーズ研磨キット(0IZ00005) (ビーズ研磨キットを使用する場合)



電極

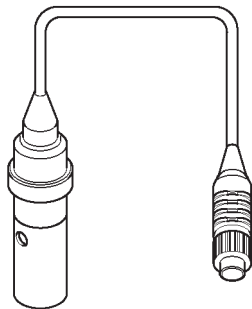


測定容器

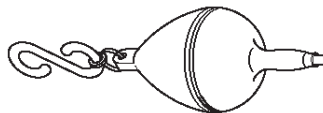
ビーズ研磨キット
(使用する場合)

(b) 投げ込み測定

- ・ 採水・投げ込み用電極(FCL-221CA 型)
- ・ 浮きアセンブリー(6288880K)
- ・ ビーズ研磨キット(0IZ00005) (ビーズ研磨キットを使用する場合)



電極



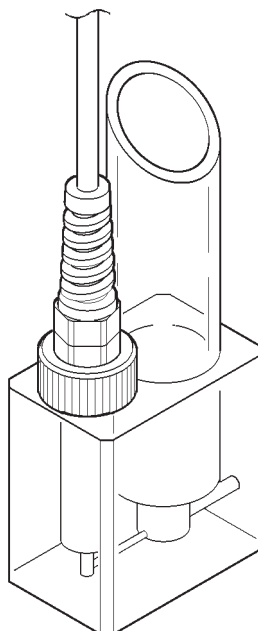
浮きアセンブリー

ビーズ研磨キット
(使用する場合)

(2) RC-31P-Q 型の測定可能項目と準備する部品

(a) 給水栓測定

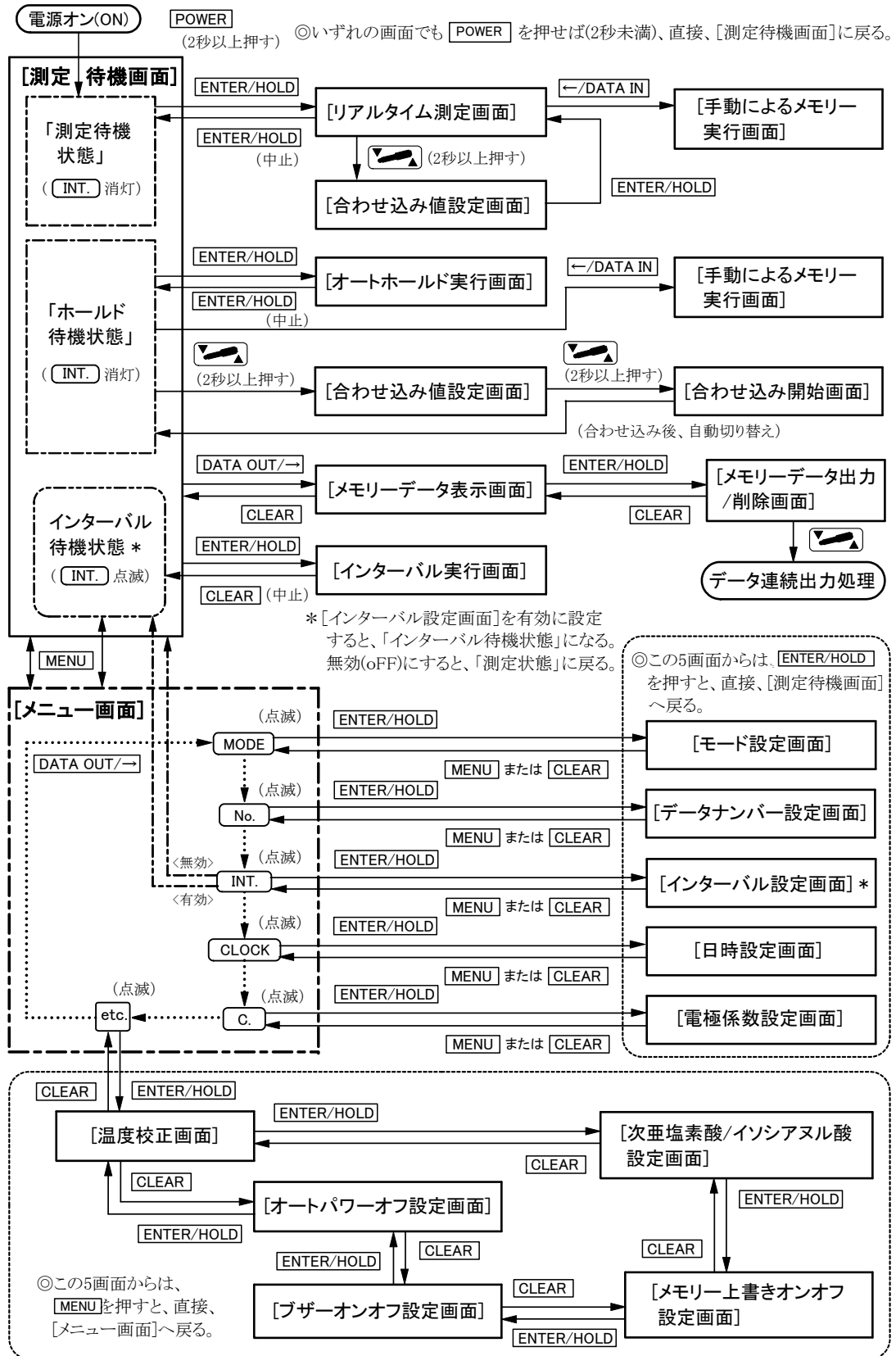
- ・ 給水栓用電極(CLS-221AA 型)
- ・ フローセル



電極とフローセル

5. 基本操作

5.1 操作画面マップ

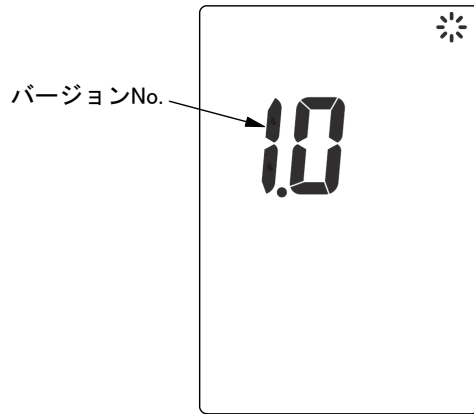


操作画面マップ

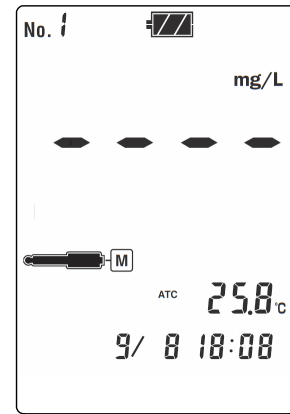
5.2 電源の投入

POWER を 2 秒以上(ピッという音がするまで)押してください。

- 計器の電源がオン(ON)になり、バージョン No. 表示後、[測定待機画面] が表示され、「測定待機状態」(**INT.** 消灯)になります。



バージョン No.表示画面(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…「測定待機状態」または[ホールド待機状態] ([INT.] 消灯)での[測定待機画面]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、点滅個所を移動する。</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…2009～2050 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] または [CLEAR] を押す。 	 <p>[日時設定画面]</p>

5.4 採水・投げ込み測定

- (a) 計器本体(RC-31P-F 型)に標準添付の採水・投げ込み用遊離残留塩素電極(FCL-221CA 型)を組み合わせて、採水及び投げ込み測定ができます。
- (b) 採水・投げ込み測定では、測定対象によりオートホールドモードとリアルタイムモードのいずれかを選択できます。
- ・ ビーズ研磨キットを使用しない場合は、オートホールドモードで測定を実施してください。
 - ・ ビーズ研磨キットを使用した場合は、リアルタイムモードで測定を実施してください。
- (c) 採水・投げ込み用遊離残留塩素電極(FCL-221CA 型)は、オートホールドモード(ビーズ研磨キット不使用)とリアルタイムモード(ビーズ研磨キット使用)で、電極係数(電極固有の定数)が工場出荷時に別々に電極内にメモリーされています。FCL-221CA 型を用いた場合の電極係数の合わせ込みは、あらかじめ、使用する測定モードを選択してから実行してください。▷ 「6.1 モード切り替えの設定」
- (d) 測定値が DPD 法など他の測定法と合わない場合には、合わせ込み機能によって電極係数の合わせ込みを実行してください。▷ 「5.6 他分析値への合わせ込み」
- (e) 測定前に、必ず、電極を点検してください。詳細は、「8.2 採水・投げ込み用電極(FCL-221CA 型)のお手入れ」または電極に添付された「取扱説明書」を参照してください。

【重要】 ・ 低電気伝導率(8~12mS/m)の検水を測定する場合、または、イソシアヌル酸を使用したプール水を測定する場合は、ビーズ研磨キットを取り付けてリアルタイムモードで測定してください。



警告

転落

- 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

- 製品は、電極、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。
- 電極を外したり、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

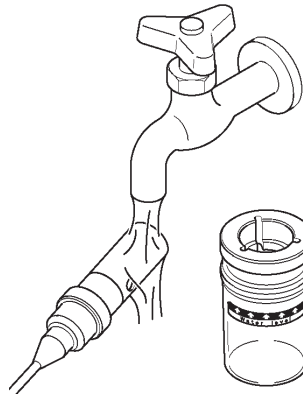
- 測定槽へ計器本体などを落とさないでください。損害発生の原因になることがあります。
-

(1) オートホールドモードによる採水・投げ込み測定

(a) 採水測定の準備

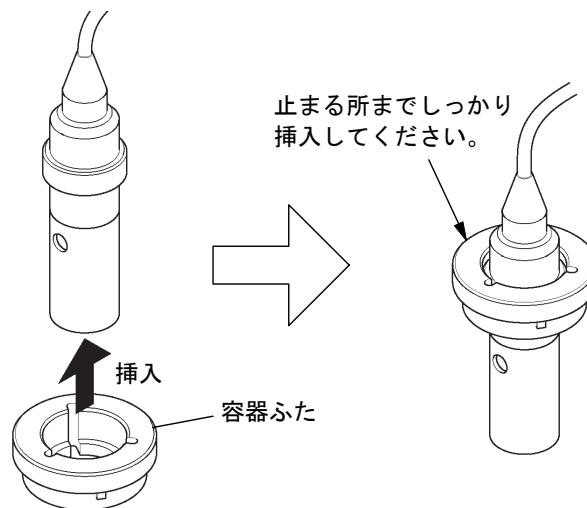
オートホールドによる採水測定では、水道水やプール水などを測定容器(6542710K)に採取してください。

- ① **電極の洗浄**……電極先端部(保護筒、極部)及び測定容器を水道水または純水で洗浄してください。



電極を洗浄する

- ② **容器ふたの取り付け**……電極に容器ふたを取り付けてください。



容器ふたを取り付ける

- ③ **サンプリング**……あらかじめ、試料を流しておき、測定容器に試料を採取してください。この際、泡が立たない程度になるべく緩やかに、測定容器の液注入レベル(Water level)表示部まで試料を注いでください。
- ⓐ 水道水の場合は、最初に蛇口から出る水は残留塩素濃度が薄く、徐々に濃度が高くなる傾向がありますので、しばらく水を流してから採取してください。



測定容器に試料を採取する

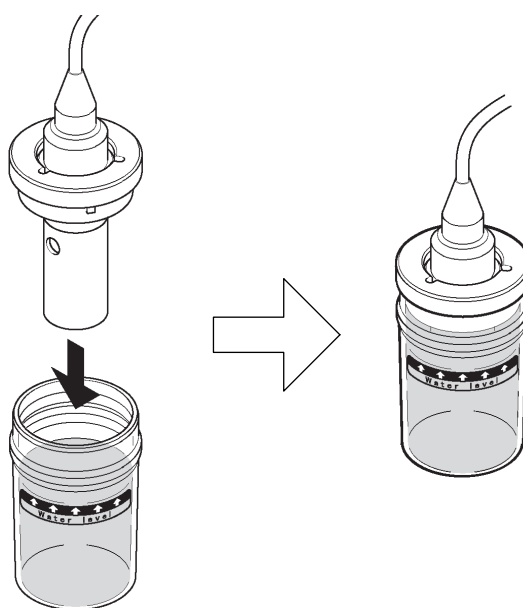
- ⑥ プールや貯水槽などの場合は、測定容器の液注入レベル(Water level)表示部まで試料を採取してください。



プール、貯水槽の試料採取レベル

- ④ 電極を測定容器にセット……容器ふたのついた電極を測定容器にセットしてください。

【重要】 ・ このとき、電極が傾かないように注意してください。



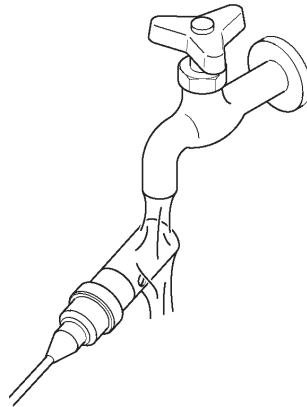
電極を測定容器にセットする

(b) 投げ込み測定の準備

オートホールドによる投げ込み測定では、浮きアセンブリー(6288880K)を使用してください。

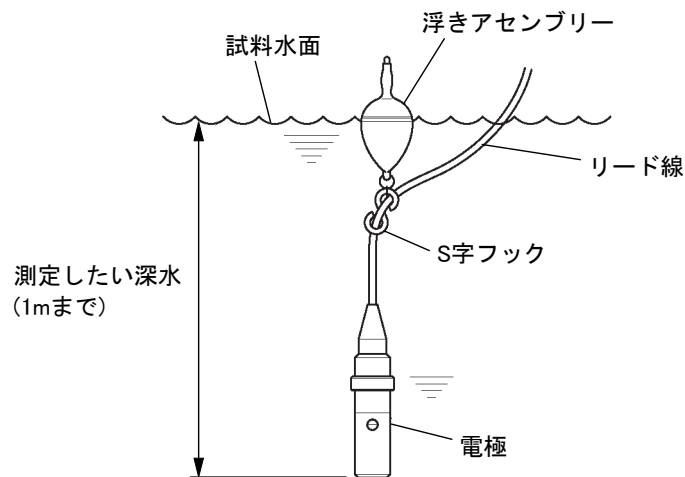
【重要】・低電気伝導率(8~12mS/m)の検水を測定する場合、または、イソシアヌル酸を使用したプール水を測定する場合は、ビーズ研磨キットを取り付けてリアルタイムモードで測定してください。

- ① **電極の洗浄**……電極先端部(保護筒、極部)を水道水または純水で洗浄してください。



電極を洗浄する

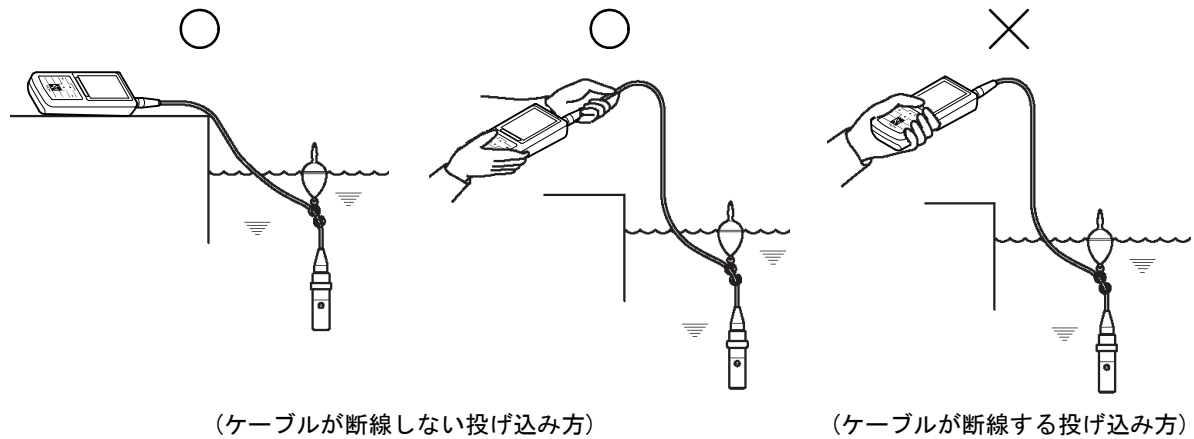
- ② **浮きアセンブリーを取り付ける**……必要に応じて、ケーブルに浮きを取り付けてください。浮きアセンブリーを取り付けることで、一定の水深での測定が可能となります。



浮きの位置を決める

- ③ **電極を測定ポイントへ**……電極をプール、貯水槽や試料の入ったバケツなどに入れてください。

- 【重要】
- ・ プールに電極を入れる際には、入泳者にあたらぬよう十分注意してください。
 - ・ 流速のあるプールや貯水槽では、電極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。流速のない場所で測定をしてください。
 - ・ 本電極の浸漬可能深さは、水深 1m です。
 - ・ 投げ込み測定を行う際には、電極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。



投げ込み測定のカブールの状態

(c) オートホールドモードでの採水・投げ込み測定実行

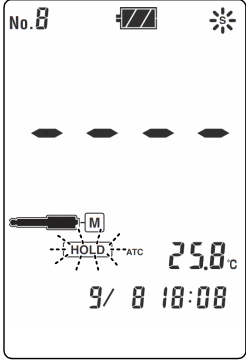
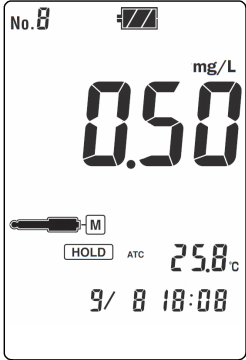
- ビーズ研磨キットを使用しない場合には、必ず、オートホールドモードで測定してください。
- あらかじめ、オートホールドモードに設定してください。▶ 「6.1 モード切り替えの設定」。

オートホールドモードでの採水・投げ込み測定実行の手順

操 作	画面例
① 電極を準備…電極が正しく試料に浸された状態であることを確認する。	
② [測定待機画面]に…「ホールド待機状態」(INT. 消灯)での[測定待機画面]であることを確認する。 ・ 電源オフ(OFF)のときは、 POWER を 2 秒以上押すと、[測定待機画面]が表示される。	

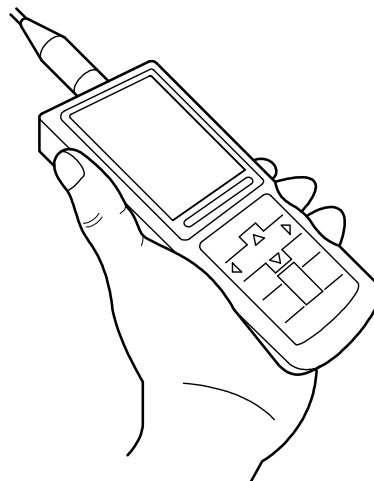
(続く)

(続き)

操 作	画面例
<p>③ 測定を開始… ENTER/HOLD を押す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ HOLD が点滅し、[オートホールド測定画面]になる。 ・ 測定を中止させたいときは、HOLD 点滅中に ENTER/HOLD を押す。このとき、測定値は保存されずに、元の[測定待機画面]に戻る。 <p>④ 測定終了…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。 	 <p>[オートホールド測定画面]</p>
<p>⑤ データを保存… ←/DATA IN を押す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ このとき、測定値が保存され、データナンバーが1つ増加する。 <p>⑥ 繰り返すとき…このオートホールドモードによって別の試料を測定したいときは、「③、④、⑤」の操作を繰り返す。</p>	 <p>[測定待機画面]</p>

【重要】 ・ 測定中は計器本体を安定した場所に置くか、手でしっかり持ち、動かさないでください。

もし、測定中に計器本体を振ると、測定値が不安定になることがあります。



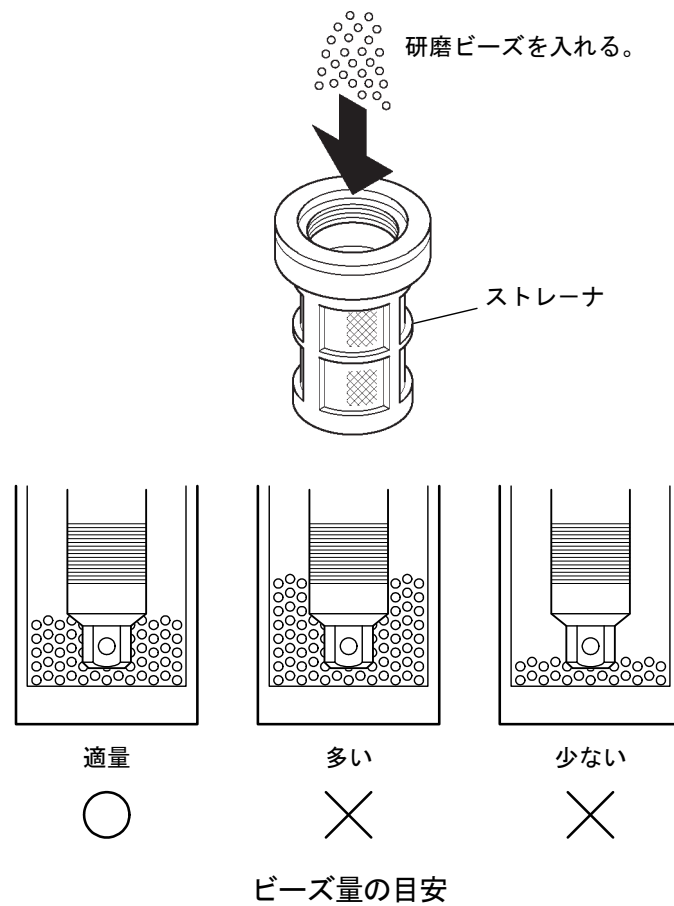
(2) リアルタイムモードによる採水・投げ込み測定 (ビーズ研磨キット使用)

低電気伝導率(8~12mS/m)の検水を測定する場合、または、イソシアヌル酸を使用したプール水を測定する場合は、ビーズ研磨キットを取り付けて、リアルタイムモードで測定してください。

-
- 【重要】** ・ ビーズ研磨キットを使用した場合、オートホールドモードでの測定はできません。必ず、リアルタイムモードで測定してください。
 ・ リアルタイムモードの電極係数に変更されます。
-

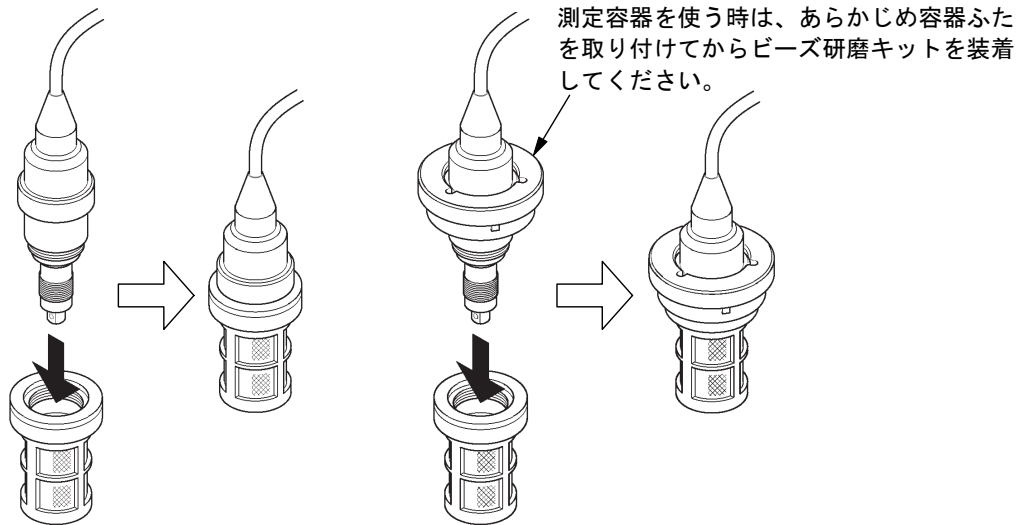
(a) ビーズ研磨キットの取り付け

- ① **ビーズ研磨キットの準備**……ビーズ研磨キットのストレーナに付属のセラミックビーズを 適量入れてください。ビーズの量は次図を参照してください。



-
- 【重要】** ・ セラミックビーズをこぼさぬよう注意してください。
 ・ セラミックビーズは、定期的(半年が目安)にすべて交換してください。
 (セラミックビーズ型名 : 123G007)
-

- ② **ビーズ研磨キットを装着する**……あらかじめ、付いている電極保護筒を外し、ビーズ研磨キットを電極に装着してください。



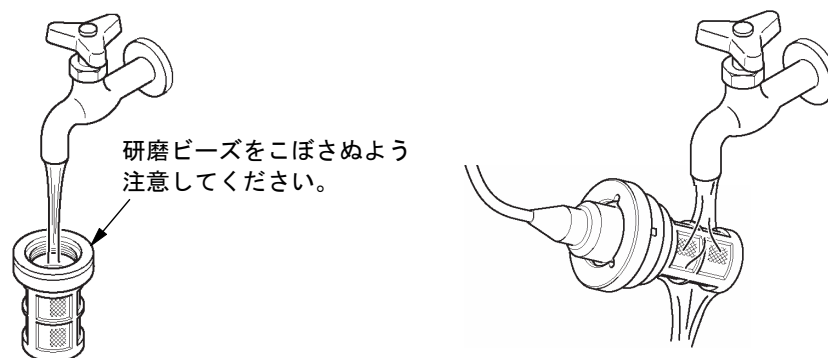
電極にビーズ研磨キットを装着する

- 【重要】**
- ・ 装着する際には、カソード極を傷付けないよう、注意してください。
 - ・ 装着後、電極のカソード極がセラミックビーズに埋まっていることを確認してください。ビーズが少ないとカソード極が研磨できません。
 - ・ アノード極(コイル状の極)にセラミックビーズが当たると、断線する場合があります。ビーズの入れすぎには注意してください。

(b) 採水測定の準備

リアルタイムモードによる採水測定では、水道水やプール水を測定容器(6542710K)に採取してください。

- ① **電極を洗浄する**……電極の先端部(ストレーナ、ビーズを含む)を水道水または純水で洗浄してください。また、初めてご使用になる際には、約1分間、流水中でセラミックビーズと電極先端部を洗浄してください。



電極を洗浄する

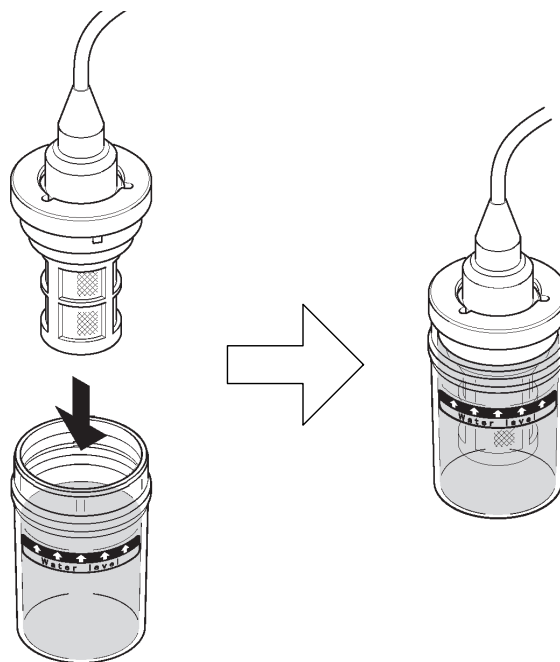
- ② **サンプリング**……あらかじめ、試料を流しておき、測定容器に試料を採取します。この際、泡がたたない程度になるべく緩やかに試料を注いでください。測定容器の液注入レベル(Water level)表示部まで注いでください。
- ① 水道水の測定では、最初に蛇口から出る水は残留塩素濃度が薄く、徐々に濃度が高くなる傾向がありますので、しばらく水を流してからサンプリングしてください。



測定容器に試料を採取する

- ① プールや貯水槽などからサンプリングする際には、測定容器の液注入レベル(Water level)表示部まで試料を入れてください。
- ③ **電極を測定容器にセット**……容器ふたとストレーナのついた電極を測定容器にセットしてください。

【重要】 ・ このとき、電極が傾かないように注意してください。



電極を測定容器にセットする

(c) 投げ込み測定の準備

リアルタイムモードによる投げ込み測定では、浮きアセンブリー(6288880K)を使用してください。

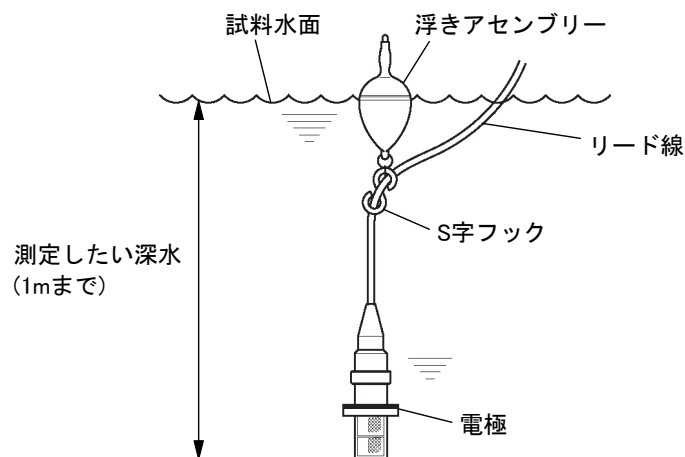
【重要】・低電気伝導率(8~12mS/m)の検水を測定する場合、または、イソシアヌル酸を使用したプール水を測定する場合は、ビーズ研磨キットを取り付けてリアルタイムモードで測定してください。

- ① **電極を洗浄する**……電極先端部(ストレーナ、ビーズを含む)を水道水または純水で洗浄してください。また、初めてご使用になる際には、1分程度流水中でセラミックビーズと電極先端部を洗浄してください。



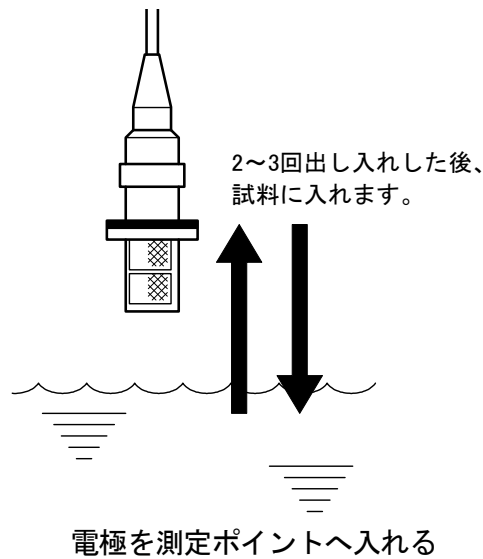
電極を洗浄する

- ② **浮きアセンブリーを取り付ける**……必要に応じケーブルに浮きを取り付けてください。浮きアセンブリーを取り付けることで、一定の水深での測定が可能となります。

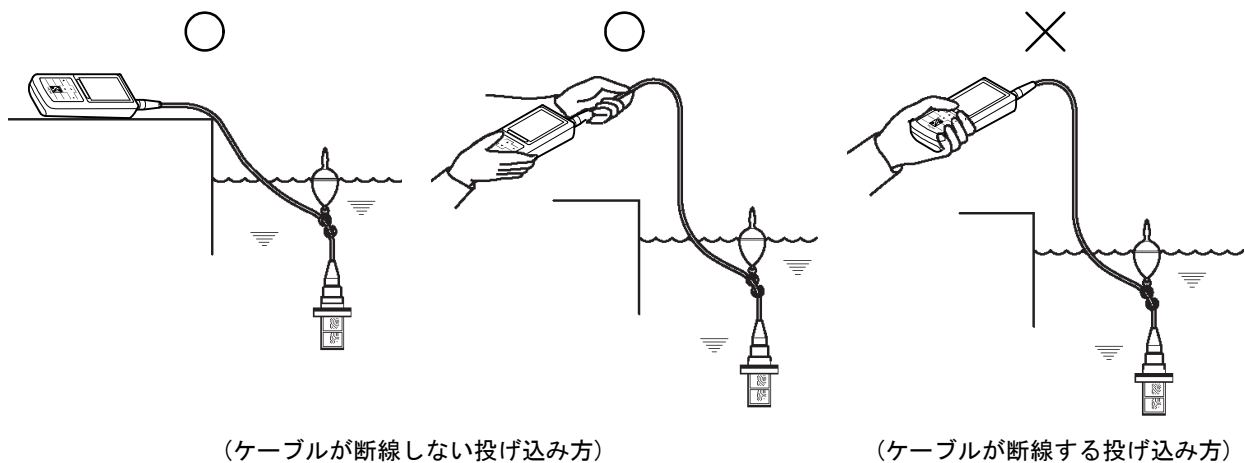


浮きの位置を決める

- ③ **電極を測定ポイントへ**……セラミックビーズ内にサンプルを確実に入れるため、試料に電極を2~3回出し入れした後、電極をプールや貯水槽やサンプルの入ったバケツなどに入れてください。



- 【重要】**
- ・ プールに電極を入れる際には、入泳者にあたらぬよう十分注意してください。
 - ・ 流速のあるプールや貯水槽では、電極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。流速のない場所で測定をしてください。
 - ・ 本電極の浸漬可能深さは、水深 1m です。
 - ・ 投げ込み測定を行う際には、電極コネクター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。




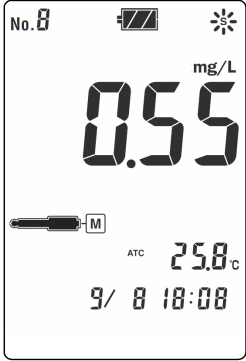
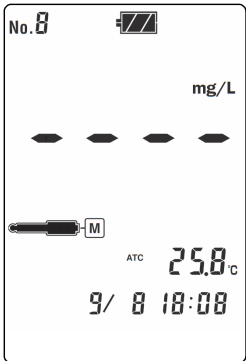
投げ込み測定のカブールの状態

(d) リアルタイムモードでの採水・投げ込み測定実行

- ビーズ研磨キットを使用した場合は、必ず、リアルタイムモードで測定してください。
- あらかじめ、リアルタイムモードに設定してください。▷ 「6.1 モード切り替えの設定」

- 【重要】**
- ・ はじめて測定する場合は測定値がドリフトする場合がありますので、カソード極を安定化させるため、約 30 分間、予備測定をしてください。

リアルタイムモードでの採水・投げ込み測定実行の手順

操 作	画 面 例
<p>① 電極を準備…電極が正しく試料に浸された状態であることを確認する。</p> <p>② 「測定待機状態」に…「測定待機状態」(INT. 消灯)での[測定待機画面]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、[測定待機画面]が表示される。 <p>③ 測定を開始…ENTER/HOLD を押す。</p> <ul style="list-style-type: none">  が点滅し、[リアルタイム測定画面]になる。測定値が安定したら測定値を読んでください。 測定を中止させたいときは、ENTER/HOLD を押す。元の[測定待機画面]に戻る。 <p>④ データを保存…←/DATA IN を押す。</p> <ul style="list-style-type: none"> このとき、測定値が保存され、データナンバーが 1 つ増加する。 	 <p>[リアルタイム測定画面]</p>
<p>⑤ 測定終了…ENTER/HOLD を押す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「測定待機状態」へ切り替わる。 <p>⑥ 繰り返すとき…別の試料を測定したいときは、「③、④、⑤」の操作を繰り返す。</p>	 <p>[測定待機画面]</p>

- 【重要】** ・測定中は計器本体を安定した場所に置くか、手でしっかり持ち、動かさないでください。
- ・もし、測定中に計器本体を振ると、測定値が不安定になることがあります。



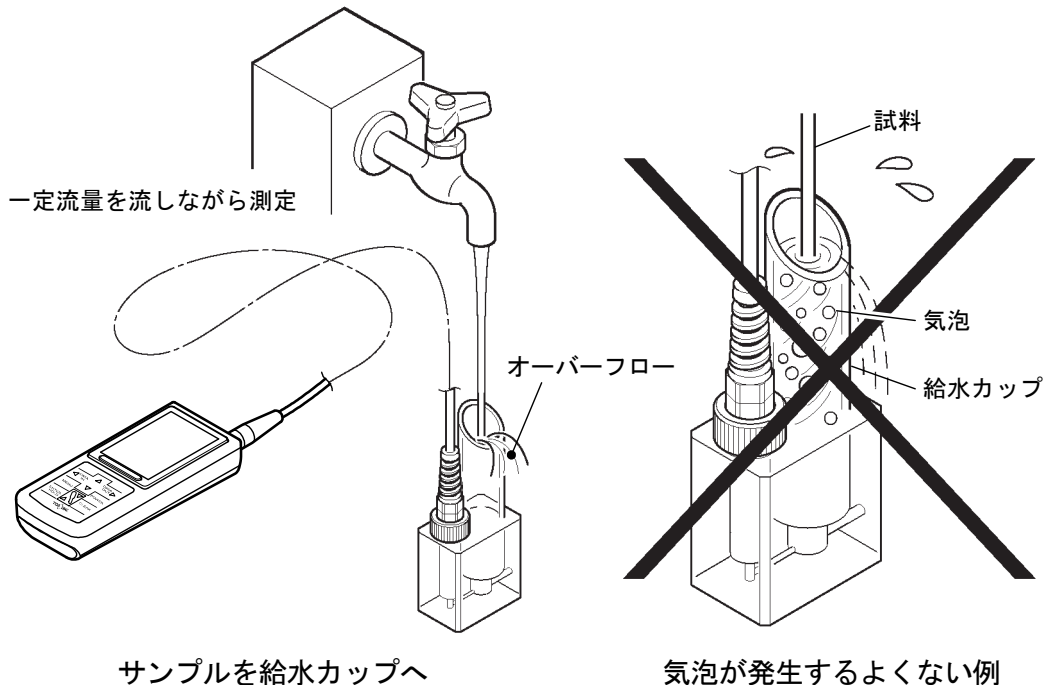
5.5 給水栓測定

- (a) 計器本体(RC-31P-Q 型)に標準添付の給水用電極(CLS-221AA 型フローセル付)を組み合わせることで、給水栓測定ができます。
- (b) 給水栓用電極(CLS-221AA 型)を接続した場合には、電源を ON すると自動的にリアルタイムモードに切り替わります。給水栓測定では、必ずリアルタイムモードで測定を行ってください。
- (c) 測定前に、必ず、電極を点検してください。詳細は、「8.3 給水栓用電極(CLS-221AA 型)のお手入れ」または電極に添付された「取扱説明書」を参照してください。

(1) 給水栓測定の準備

- ① **測定セルを洗浄する**……測定セルの給水カップに水道水を注いで洗浄後、測定セルごと軽く振った後、逆さまにして水を切ってください。
 - ・ 測定セルから水を抜く時は、給水カップが測定セルから外れないようにしっかり支えるか、あらかじめ給水カップを外して作業をしてください。
 - ・ 給水カップを外す場合には、内側の汚れを防止するために必ず給水カップの外側を持って外してください。
- ② **サンプリングと水量調整**……最初に給水栓(蛇口)から出る水は残留塩素濃度が薄く、徐々に濃度が高くなる傾向がありますので、試料水をしばらく流してください。

- ・ 給水栓(蛇口)の下に測定セルを置き、給水栓を少し開いて試料を測定セルの給水カップに流し入れてください。
- ・ 給水カップ内に気泡が発生しないようにし、給水カップのオーバーフロー口から試料がわずかにオーバーフローする水量(一定量)にしてください。



-
- 【重要】** ・ 気泡が測定セルに入ると、正常な測定ができなくなります。
 ・ わずかにオーバーフローする水量にすると、約 150~300mL/min になります。
-

(2) リアルタイムモードによる給水栓測定

- (a) 給水栓用電極(CLS-221AA 型)を接続した場合には、電源を ON すると自動的にリアルタイムモードに切り替わります。もし、オートホールドモードに設定された場合には、リアルタイムモードに切り替えてください。▷ 「6.1 モード切り替えの設定」
- (b) 実際の測定手順は、「5.4(2)(d) リアルタイムモードでの採水・投げ込み測定実行」を参照してください。

-
- 【重要】** ・ はじめて測定する場合は測定値がドリフトする場合がありますので、カソード極を安定化させるため、約 30 分間、予備測定をしてください。
 ・ 測定中は計器本体を安定した場所に置くか、手でしっかり持ち、動かさないでください。
 もし、測定中に計器本体を振ると、測定値が不安定になることがあります。
-



5.6 他分析値への合わせ込み

- (a) 測定値を他の測定法(DPD 法や電流滴定法など)に合わせ込むための、操作を行うことができます。
- (b) 合わせ込みに先立ち、他の測定方法により、合わせ込み用サンプルの遊離残留塩素濃度を求めておいてください。
- (c) 電極の保存状態、使用状況により、測定値がばらつく場合があります。合わせ込み操作を行う前に、2、3回、合わせ込み用サンプルを通常の測定操作で測定してください。
- (d) 実際に測定を行う測定モードを選択してから、合わせ込み操作を実施してください。
(▶ 「6.1 モード切り替えの設定」)。
- (e) オートホールドモードとリアルタイムモードでは、合わせ込み操作手順が異なりますので注意してください。
- (e) その他、測定上の注意事項につきましては、「5.4 採水・投げ込み測定」または「5.5 給水栓測定」の項を参照してください。

(1) 合わせ込み用試料の準備

- ① **合わせ込み用試料を準備する**……測定する試料を使用するか、または市販の次亜塩素酸ナトリウム溶液を用いて、遊離残留塩素濃度が 0.5～1.5mg/L 程度になるように水道水で希釈した溶液を用意してください。

- 【重要】** ・ 次亜塩素酸ナトリウムを希釈した溶液の pH が 5.8～8.0、電気伝導率が 8mS/m 以上であることを確認してください。この範囲外では、本測定器による測定に誤差を与える場合があります。
- ・ pH が範囲を外れている場合には、低濃度の水酸化ナトリウム溶液または希塩酸で調整してください。
- ・ 電気伝導率が低い場合には NaCl を添加して、電気伝導率を調整してください。






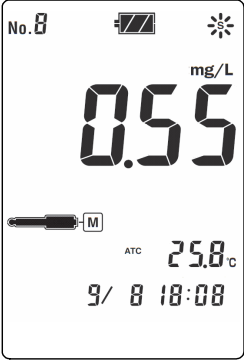
② 合わせ込み用試料の濃度を測定する……他の測定法(DPD 法や電流滴定法など)によって、合わせ込み用試料の遊離残留塩素濃度を測定してください。

(2) オートホールドモードによる合わせ込み

- (a) オートホールドモードによる合わせ込みを実行する場合には、あらかじめ、測定モードをオートホールドモードに設定してください。▷ 「6.1 モード切り替えの設定」
- (b) 合わせ込み操作の前に、「5.4 採水・投げ込み測定」または「5.5 給水栓測定」の操作に従って本計器で2～3回測定をしたのち、指示値が安定していることを確認後、合わせ込み操作を実行してください。
- ・ もし、指示値が安定しない場合には、カソード極、アノード極及び測定容器を洗浄してください。▷ 「8.2 採水・投げ込み用電極(FCL-221CA)のお手入れ」、「8.3 給水栓用電極(CLS-221AA)のお手入れ」


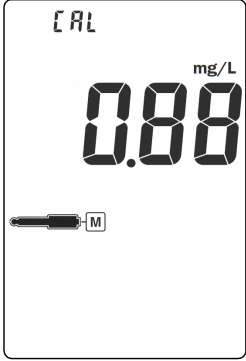
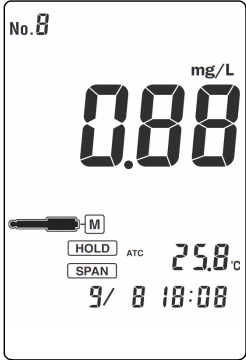
- 【重要】** ・ 採水・投げ込み用電極(FCL-221CA 型)を用いて、オートホールドモードによって合わせ込み操作を実行する場合には、必ず、ビーズ研磨キットを外してください。

オートホールドモードによる合わせ込みの手順

操 作	画面例
<p>① 電極を準備…電極が正しく試料に浸された状態であることを確認する。</p> <p>② 合わせ込み値設定画面へ…「測定待機状態」または「ホールド待機状態」(INT. 消灯)での[測定待機画面]で、 を2秒以上押す。</p> <p>③ 合わせ込み濃度を設定…現在の設定値が表示される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・  ・  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：0.01～1.99mg/L (工場出荷値：1.00mg/L) 	 <p>[合わせ込み開始画面]</p>

(続く)

(続き)

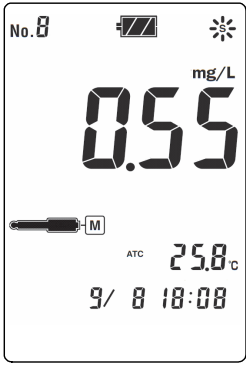
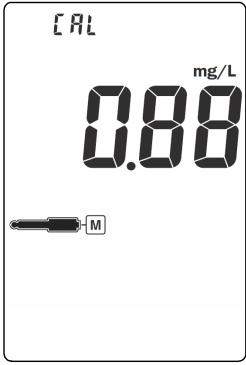
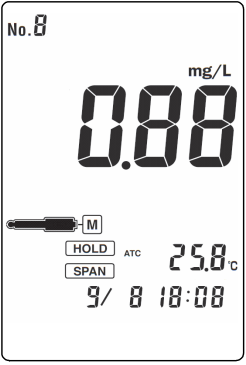
操 作	画 面 例
<p>④ 合わせ込み開始…  を 2 秒以上押すと[合わせ込み開始画面]に切り替わり、HOLD 点滅し合わせ込みが開始される。</p>	
<p>⑤ 合わせ込み終了…合わせ込みが終了すると、HOLD が点灯になり、SPAN が点灯する。</p>	
<p>⑥ 合わせ込みの中止…合わせ込みを中止したい場合は、HOLD が点滅中に、ENTER/HOLD を押す。</p>	<p>[合わせ込み濃度設定画面]</p>
<p>⑦ 合わせ込み値の消去…合わせ込み値を消去し工場出荷地に戻したい場合は、[合わせ込み濃度設定画面]で CLEAR を 2 秒以上押す。</p>	<p>[合わせ込み終了画面]</p>
<p>⑧ 合わせ込み値の確認…合わせ込み値は、「6.4 電極係数の確認と設定」を参考に確認する。</p>	

(3) リアルタイムモードによる合わせ込み

- (a) リアルタイムモードによる合わせ込み操作を実行する場合には、あらかじめ、測定モードをリアルタイムモードに設定してください。▷ 「6.1 モード切り替えの設定」
- (b) 採水・投げ込み用電極(FCL-221CA 型)を用いて、リアルタイムモードによって合わせ込み操作を実行する場合には、必ず、ビーズ研磨キットを取り付けてください。
- (c) 合わせ込み操作の前に、「5.4 採水・投げ込み測定」または「5.5 給水栓測定」の操作に従って本計器で2~3回測定をしたのち、指示値が安定していることを確認後、合わせ込み操作を実行してください。
- もし、指示値が安定しない場合には、カソード極、アノード極及び測定容器を洗浄してください。▷ 「8.2 採水・投げ込み用電極(FCL-221CA)のお手入れ」、「8.3 給水栓用電極(CLS-221AA)のお手入れ」

【重要】 ・ 給水用電極(CLS-221AA 型フローセル付き)を用いて合わせ込み操作を行う場合には、フローセルに試料を流しながら実行してください。

リアルタイムモードによる合わせ込み操作手順

操 作	画 面 例
① 電極を準備…電極が正しく試料に浸された状態であることを確認する。	
② [リアルタイム測定画面]へ…[測定待機画面]で、 ENTER/HOLD を押す。	[合わせ込み開始画面]
③ 指示値の安定を待つ…[リアルタイム測定画面]で指示値の安定を待つ。	
④ 合わせ込み値設定画面へ…[リアルタイム測定画面]で、 ▼▲ を 2 秒以上押す。	[合わせ込み濃度設定画面]
⑤ 合わせ込み濃度を設定…現在の設定値が表示される。 <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：0.01～1.99mg/L (工場出荷値：1.00mg/L) 	
⑥ 合わせ込み実行… ▼▲ を 2 秒以上押す。合わせ込みが終了すると、 SPAN が点灯し、「測定待機状態」に戻る。	[合わせ込み終了画面]
⑦ 合わせ込み中止…合わせ込みを中止したい場合は、[合わせ込み値設定画面]で、 ENTER/HOLD を押す。	
⑧ 合わせ込み値の消去…合わせ込み値を消去し工場出荷値に戻したい場合は、[合わせ込み濃度設定画面]で CLEAR を 2 秒以上押す。	
⑨ 合わせ込み値の確認…合わせ込み値は、「6.4 電極係数の確認と設定」を参考に確認する。	

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 **電極を洗浄する**…… 測定終了後、電極を洗浄してください。詳細は、「8.2 採水・投げ込み用電極(FCL-221CA)のお手入れ」、「8.3 給水栓用電極(CLS-221AA)のお手入れ」または電極に添付された「取扱説明書」を参照してください。

6. いろいろな機能の使い方

6.1 モード切り替えの設定

測定対象によって、オートホールドモードとリアルタイムモードに切り替えることができます。

モード切り替えの設定手順

操 作	画面例
<p>① [メニュー画面]へ…「測定待機状態」または「ホールド待機状態」([INT.] 消灯)での[測定待機画面]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 [モード設定画面]へ… [ENTER/HOLD] を押す。</p> <p>④ モードを選択… [↑] [↓] を押して、主表示部の rEAL と bAt の表示を切り替える。 ・ 設定範囲：bAt…オートホールドモード (工場出荷値：オートホールドモード) rEAL…リアルタイムモード</p> <p>⑤ 元に戻す…切り替えたいモードの表示が点灯していることを確認後、 [ENTER/HOLD] を押す。確定後、元の[測定待機画面]へ戻る。 ・ [メニュー画面]へ戻すときは、 [MENU] または [CLEAR] を押す。</p>	 <p>[オートホールドモード画面]</p>  <p>[リアルタイムモード画面]</p>

【重要】 ・ 給水栓用電極(CLS-221AA 型)を接続した場合には、電源を ON すると自動的にリアルタイムモードに切り替わります。

6.2 データメモリー機能

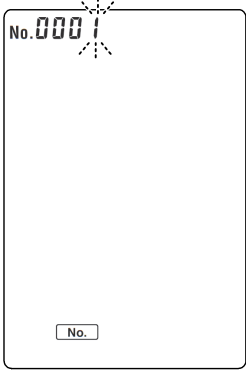
- (a) データメモリー機能では、測定値を最大 1000 個まで保存するためのデータナンバーを設定できます。また、保存したデータを個別に呼び出すことができます。
- (b) 測定開始前に、測定値の保存先となるデータナンバーを設定してください。
- (c) 保存データが「No. 1000」を超えた場合は、データ上書きの有無について設定が必要です。
- ▷ 「6.7 メモリー上書きオンオフの設定」

(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。

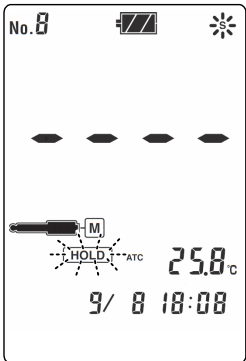
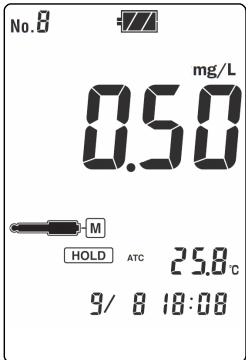
データナンバーの設定手順

操 作	画面例
<p>① [メニュー画面]へ…「測定待機状態」または[ホールド待機状態] ([INT.] 消灯)での[測定待機画面]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>	
<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>[データナンバー設定画面]</p>
<p>⑤ 元に戻す…設定値を確認し、 [ENTER/HOLD] を押す。確定後、元の[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。 	

(2) オートホールドモードによるメモリー実行

- (a) オートホールドモードによる測定実行後、**←/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。
- (b) あらかじめ、オートホールドモードに設定してください。▶ 「6.1 モード切り替えの設定」。

オートホールドモードによるメモリー実行手順


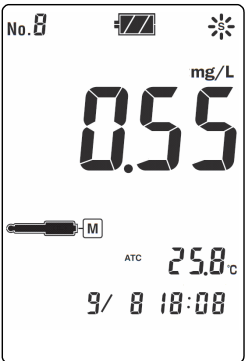
操 作	画面例
<p>① 電極を準備…電極が正しく試料に浸された状態であることを確認する。</p>	
<p>② [測定待機画面]に…「ホールド待機状態」(INT. 消灯)での[測定待機画面]であることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 電源オフ(OFF)のときは、POWER を2秒以上押すと、[測定待機画面]が表示される。 	
<p>③ 測定を開始…ENTER/HOLD を押す。</p> <ul style="list-style-type: none"> HOLD が点滅し、[オートホールド測定画面]になる。 測定を中止させたいときは、HOLD 点滅中にENTER/HOLD を押す。このとき、測定値は保存されずに、元の[測定待機画面]に戻る。 	
<p>④ 測定終了…測定値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。 	<p>[オートホールド測定画面]</p>
<p>⑤ 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、「ホールド待機状態」は継続する。 	 <p>[測定待機画面]</p>

(3) リアルタイムモードによるメモリー実行

- (a) リアルタイムモードでは **←/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。
- (b) あらかじめ、リアルタイムモードに設定してください。▷ 「6.1 モード切り替えの設定」

【重要】 ・初めて測定する場合は、測定値がドリフトする場合がありますので、カソード極を安定化させるため、約 30 分間、予備測定を行ってください。

リアルタイムモードでの手動キーによるメモリー実行手順

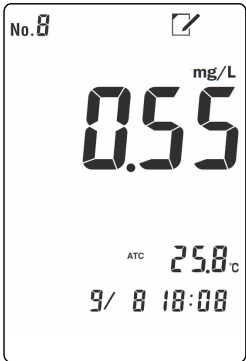
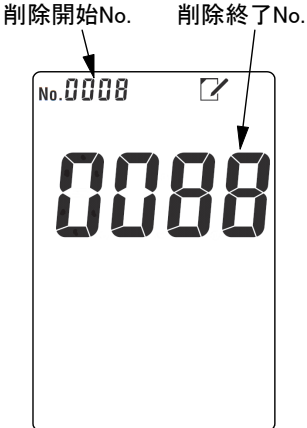
操 作	画 面 例
<p>① 電極を準備…電極が正しく試料に浸された状態であることを確認する。</p>	
<p>② [測定待機画面]に…「測定待機状態」(INT. 消灯)での [測定待機画面]であることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 電源オフ(OFF)のときは、POWER を 2 秒以上押すと、[測定待機画面]が表示される。 	
<p>③ 測定を開始…ENTER/HOLD を押す。</p> <ul style="list-style-type: none">  が点滅し、[リアルタイム測定画面]になる。 測定を中止させたいときは、ENTER/HOLD を押す。元の [測定待機画面]に戻る。 	
<p>④ 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>⑤ 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。 	

[リアルタイム測定画面]

(4) メモリーデータの呼び出し

- (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…「測定待機状態」または「ホールド待機状態」([INT.] 消灯)での[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>[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>	

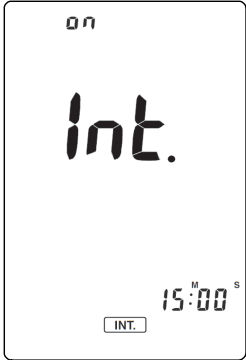
6.3 インターバル機能

- (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することができます。
- (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。▶ 「6.1 モード切り替えの設定」
- 【備考】・「インターバル待機状態」(**INT.** マーク点滅)では、手動キーによるメモリー実行または合わせ込み操作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、インターバル機能を有効にすると、[測定待機画面]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。
- (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

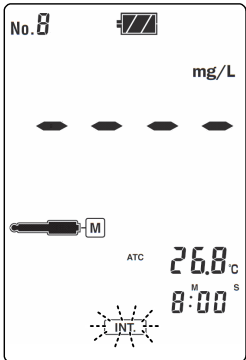
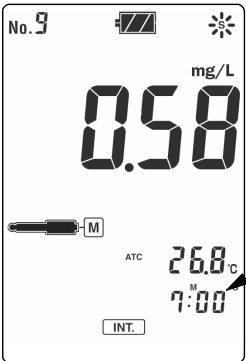
操 作	画面例
<p>① [メニュー画面]へ…「測定待機状態」(INT. 消灯)での[測定待機画面]で MENU を押す。</p> <p>② INT. を点滅表示に…[メニュー画面]で INT. 以外のマークが点滅中のときは、DATA OUT/→・←/DATA IN を数回押して、INT. を点滅させる。</p> <p>③ [インターバル設定画面]へ… ENTER/HOLD を押す。</p> <p>④ インターバル機能を選択… ↑ ↓ を押して、インターバル機能の有効/無効を選択する。 ・ 設定範囲：oFF(無効)(工場出荷値：OFF) on(有効)</p> <p>⑤ インターバル時間を設定…「④」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。 ・ 設定範囲：1秒~99分59秒(工場出荷値：5秒)</p> <p>⑥ 元に戻す…設定値を確認し、ENTER/HOLD を押す。確定後、「インターバル待機状態」(INT. 点滅)での[測定待機画面]へ戻る。 ・ [メニュー画面]へ戻すときは、MENU または CLEAR を押す。</p>	 <p>OFF [インターバル設定画面]</p>  <p>ON [インターバル設定画面]</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 (▶ 「6.1 モード切り替えの設定」)。

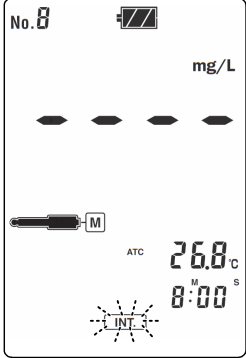
(a) インターバルメモリーの開始

インターバルメモリーの開始手順

操 作	画面例
<p>① 電極を準備…電極が正しく試料に浸された状態であることを確認する。</p>	
<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>[インターバル待機画面]</p>
<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>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>[インターバル実行画面]</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>	

(b) インターバルメモリの中止

インターバルメモリの中止手順

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[測定待機画面]に戻り、メモリ実行が中止される。 ・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

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。


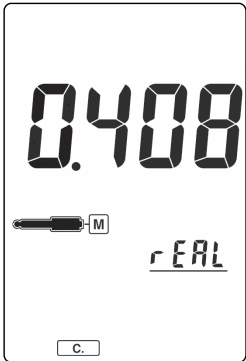
インターバル機能の解除手順

操 作	画面例
<p>① [メニュー画面]へ…「インターバル待機状態」(INT. 点滅)での[測定待機画面]であることを確認し、MENU を押す。</p>	
<p>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。</p>	
<p>③ [インターバル設定画面]へ…ENTER/HOLD を押す。</p>	
<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設定範囲：oFF (無効) on (有効) 	 <p>OFF</p> <p>[インターバル設定画面]</p>
<p>⑤ 元に戻す…設定値を確認し、ENTER/HOLD を押す。確定後、「測定待機状態」(INT. 消灯)での[測定待機画面]に戻る。</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。 	

6.4 電極係数の設定

- (a) 残留塩素電極はメモリーが内蔵されており、工場出荷時に、電極固有値である電極係数を電極自体に記憶させています。そのため、通常は、電極係数を設定する必要はありません。
- (b) 測定値を DPD 法など他の測定法に合わせ込む場合には、通常の場合、次亜塩素酸ナトリウム溶液を用いた合わせ込み機能(校正)によって、電極係数が設定されます(▷ 「5.6 他分析値への合わせ込み」)。そのため、本機能による電極係数の設定は使用しません。
- ・ただし、間違えて電極係数が書き込まれてしまった場合などの応急対応として、本機能によって電極係数を書き込むことができます。
- (c) 採水 / 投げ込み用電極(FCL-221CA 型)は、オートホールドモード(ビーズ研磨キット不使用)と連続測定モード(ビーズ研磨キット使用)で電極係数が別々に設定されています。FCL-221CA 型を用いた場合の電極係数の確認と設定は、あらかじめ、使用する測定モードを選択してから、実行してください。▷ 「6.1 モード切り替えの設定」

電極係数の設定手順

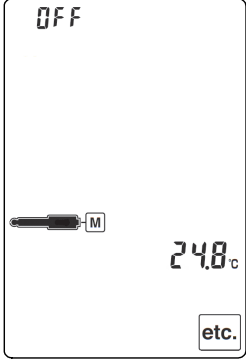


操 作	画面例
<p>① [メニュー画面]へ…「測定待機状態」または「ホールド待機状態」(INT. 消灯)での[測定待機画面]で MENU を押す。</p> <p>② C. を点滅表示に…[メニュー画面]で C. 以外のマークが点滅中のときは、DATA OUT/→ ・ ←/DATA IN を数回押して、C. を点滅させる。</p> <p>③ [電極係数設定画面]へ… ENTER/HOLD を押す。</p> <p>④ 電極係数を設定…現在の設定値が表示される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ DATA OUT/→ ・ ←/DATA IN を押して、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 : 0.030~9.999(工場出荷値 : 電極固有の値が電極内にメモリーされている。) <p>⑤ 工場出荷値に戻す場合…電極係数を工場出荷値に戻したいときは、[電極係数設定画面]で CLEAR を 2 秒以上押す。</p> <p>⑥ 元に戻す…設定値を確認後、↵ を 2 秒以上押す。確定後、元の[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、CLEAR または MENU を押す。 	 <p>(オートホールドモードのとき)</p>  <p>(リアルタイムモードのとき)</p> <p>[電極係数設定画面]</p>

6.5 温度校正機能

- (a) 厳密な測定を行う場合、電極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。

(1) 温度校正の実行

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…「測定待機状態」または「ホールド待機状態」([INT.] 消灯)での[測定待機画面]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, 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, 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>The screen shows 'OFF' at the top, a battery level indicator, and a temperature reading of '24.8°C'. A small 'etc.' icon is in the bottom right corner.</p>
<p>⑦ 元に戻る…温度校正終了後、 [POWER] を押す(2秒未満)。元の[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>(温度校正解除モード)</p> <p>(温度校正実行モード)</p> <p>[温度校正画面]</p>

6.6 測定項目の設定

- (a) プール水などのイソシアヌル酸を測定する場合にはイソシアヌル酸測定モードに切り替えることができます。
- (b) 測定試料によって次亜塩素酸とイソシアヌル酸を選択してください。

- 【重要】** ・ イソシアヌル酸測定時には他分析値との比較を行い、誤差がある場合には、他分析値への合わせ込みに従い、測定値の補正を実施してください。
- ・ 給水用電極(GLS-221AA 型フローセル付)では、イソシアヌル酸の測定はできません。

イソシアヌル酸測定モードの設定手順

操 作	画面例
<p>① [メニュー画面]へ…「測定待機状態」または「ホールド待機状態」([INT.] 消灯)での[測定待機画面]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 [測定項目設定画面]へ… [ENTER/HOLD] を 2 回押す。</p>	
<p>④ 測定項目を選択… [↑] [↓] を押して、次亜塩素酸 / イソシアヌル酸を選択する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設定範囲：HCLo…次亜塩素酸測定 (工場出荷値：次亜塩素酸測定) iSA…イソシアヌル酸測定 	
<p>⑤ 元に戻す…設定値を確認し、[POWER] を押す。確定後、元の[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。 	


[次亜塩素酸測定画面]

[イソシアヌル酸測定画面]

6.7 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。

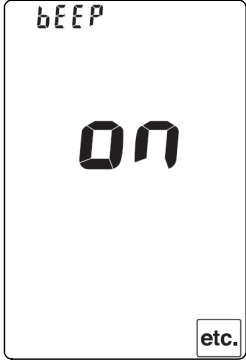
メモリー上書きオンオフの設定手順

操 作	画面例
<p>① [メニュー画面]へ…「測定待機状態」または[ホールド待機状態] (INT. 消灯)での[測定待機画面]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 元に戻す…設定値を確認し、POWER を押す。確定後、元の[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>

6.8 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。

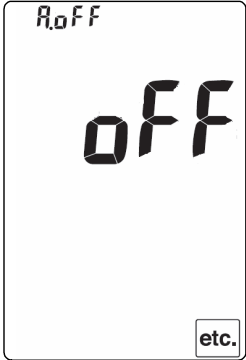
ブザーオンオフの設定手順

操 作	画 面 例
<p>① [メニュー画面]へ…「測定待機状態」または「ホールド待機状態」([INT.] 消灯)での[測定待機画面]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 元に戻す…設定値を確認し、[POWER] を押す。確定後、元の[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>

6.9 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、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
<p>① [メニュー画面]へ…「測定待機状態」または「ホールド待機状態」([INT.] 消灯)での[測定待機画面]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 [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。</p> <p>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)</p> <p>⑤ 元に戻す…設定値を確認し、[POWER] を押す。確定後、元の[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>[オートパワーオフ設定画面]</p>

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 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。

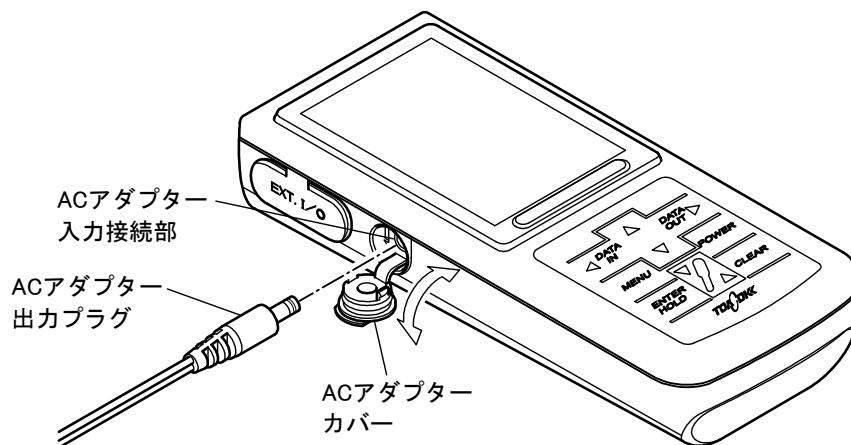
⚠ 注意 防水

- 製品は、電極、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。
- 電極を外したり、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。
「測定待機状態」(INT. 消灯)での「測定待機画面」が表示されます。



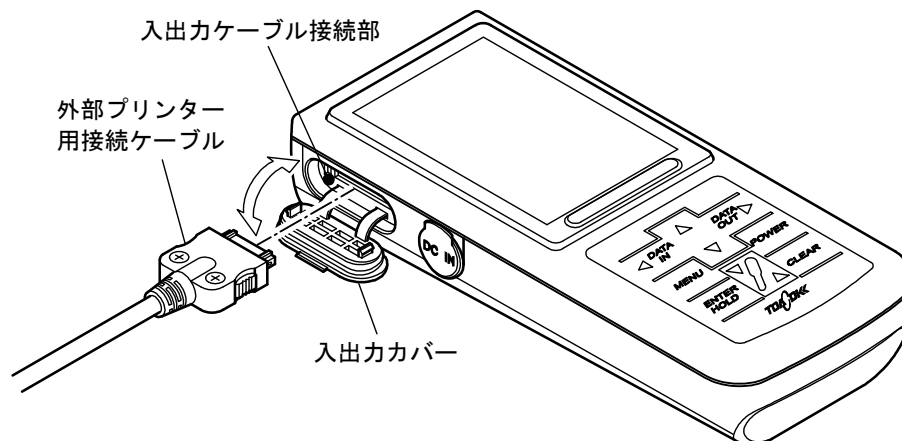
AC アダプターの接続

(2) 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。
「測定待機状態」(INT. 消灯)での「測定待機画面」が表示されます。



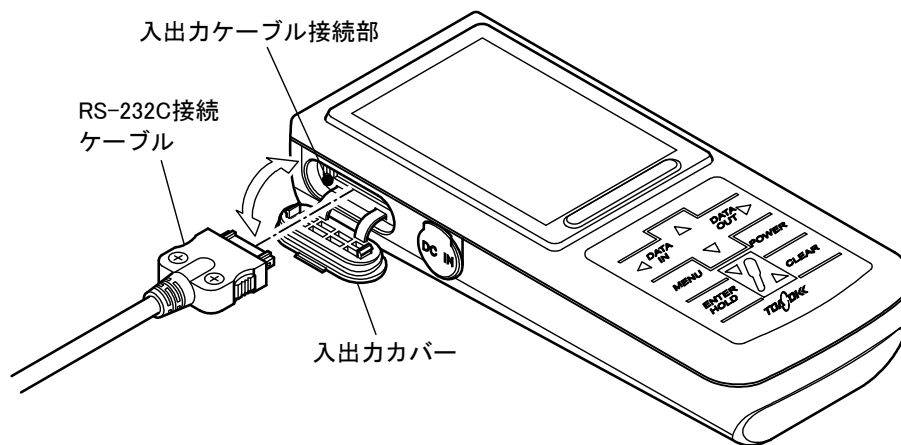
外部プリンター用接続ケーブルの接続

(3) 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。
「測定待機状態」(INT. 消灯)での「測定待機画面」が表示されます。



RS-232C 接続ケーブルの接続

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、次の通り、測定値のデータを印字させることができます。

(1) 測定値の印字

(a) オートホールド機能による印字

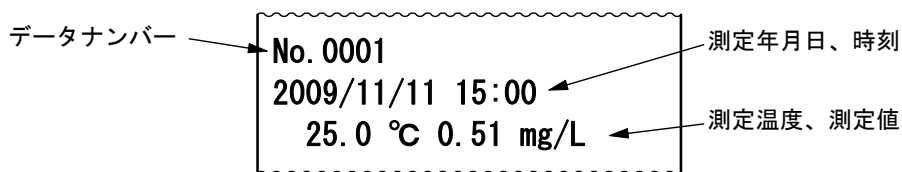
オートホールド機能によって測定を行った場合、ホールドと同時に、測定値が印字されます。▷ 「6.2(2) オートホールドによるメモリー実行」

(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、[測定待機画面]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」



測定値の印字例

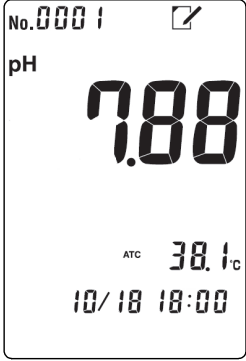
(d) データメモリー機能によるメモリーデータの印字

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(4) メモリーデータの呼び出し」

(i) 個別メモリーデータの印字

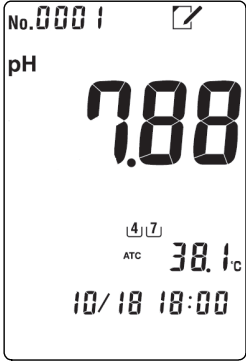


個別メモリーデータの印字手順

操 作	画 面 例
<p>① [メモリーデータ表示画面]へ…「測定待機状態」または「ホールド待機状態」([INT.] 消灯)での[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>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。</p> <p>⑤ 元に戻す… [CLEAR] を押す。元の[測定待機画面]へ戻る。</p>	 <p>[メモリーデータ表示画面]</p>

(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
<p>① [メモリーデータ表示画面]へ…「測定待機状態」または「ホールド待機状態」(INT. 消灯)での[測定待機画面]で DATA OUT/→ を押す。</p>	
<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>	<p>[メモリーデータ表示画面]</p>
<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>	
<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>	<p>[メモリーデータ削除画面]</p>
<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。</p>	
<p>⑥ 元に戻す…印刷が終了したら、POWER (2 秒未満) を押す。元の[測定待機画面]へ戻る。</p>	

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 RC-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 : 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。
- ・ 数字に関してはすべて「0」埋めフォーマットとし、測定値オーバーのときは、すべてのフィールドを「-」で埋める。

〔電文フォーマット〕

■ 測定のデータ要求

- ・ 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

D, A, 0025.0, 0000.55 CRLF

① ② ③ ④

① : 要求コード D 固定 1byte

② : 測定項目 A 固定 1byte

③ : 温度 7byte

④ : 測定値 7byte

■ 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 : 電極名

 Q22 : 電極製造番号

- ・ 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, RC-31P 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, FCL-221CA CRLF

① ②

① : 要求コード 3byte

② : 電極名 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 : 電極製造番号 10byte (左そろえで空いた所はスペース。)

■ 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 S 1byte
② : 設定値 4byte 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, 20090320, 1234 CRLF

① ② ③

① : 設定コード RT 2byte
② : 年月日 8byte
③ : 時分 4byte

- ・ 計器 → パソコン

RT, 20090320, 1234, xx CRLF

① ② ③ ④

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

■ 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。

8. 保守点検

8.1 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、電極、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、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 ●電極プラグ、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、電極、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。
●電極を外したり、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、「4.2 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 採水・投げ込み用電極(FCL-221CA)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、電極、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。 ●電極を外したり、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。

(1) 指示値が異常かな?と思ったとき

電極の検出部(カソード極とアノード極)が汚れていると、「比色法と値が合わない」「測定値にバラツキがある」などの原因となります。また、試料水からの影響を受けた場合にも同じような現象が生じます。このような場合には、次の手順でメンテナンスを実施してください。

- ① **電極を洗浄する**……電極の検出部が汚れているときに測定値が不安定になるなどの原因になります。
 - ・「8.2 採水・投げ込み用電極のお手入れ」の「(2) 日常のお手入れ」の操作に従い、カソード極、アノード極及び測定容器を洗浄してください。
- ② **他分析法への合わせ込みを実施する**……カソード極を研磨した後でも「比色法との値が合わない」ときには、試料水からの影響を受けている可能性がありますので、合わせ込みを行ってください。▷「5.6 他分析値への合わせ込み」

【重要】・付属の「遊離残留塩素シンプルパックミニ」により、簡易的に比色測定ができます。

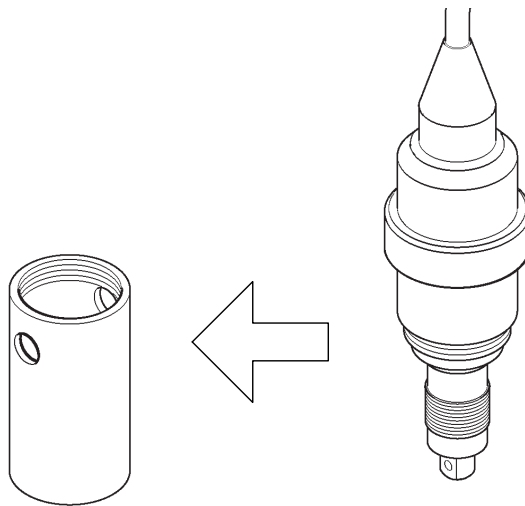
- ③ **電極係数を工場出荷値に戻す**……電極洗浄後、電極係数を工場出荷値に戻す場合には、次の方法で実施してください。
 - ・計器本体に電極が接続された状態で、測定待機画面左下に **SPAN** 表示がある場合には、電極係数を工場出荷時に戻してください。▷「6.4 電極係数の設定」の「⑤工場出荷値に戻す場合」
 - ・本体に電極が接続された状態で、測定画待機画面左下に **SPAN** 表示がない場合には、この操作は不要です。

(2) 日常のお手入れ

初めてご使用いただく場合や安定した測定を行うためには、測定開始前(目安として1回/日程度)に次の手順に従って電極と測定容器を洗浄してください。

- ① **保護筒を外す**……電極先端の保護筒を回しながら外してください。

【重要】・このとき、電極の検出部(カソード極とアノード極)を傷つけないよう注意してください。

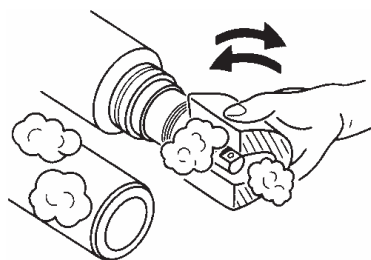


保護筒を外す

- ② **中性洗剤を泡立てる**……水を含ませたスポンジ(柔らかい面)に少量の中性洗剤を含ませて泡立ててください。

【重要】・クレンザーなどの研磨材入り洗剤は、使わないでください。

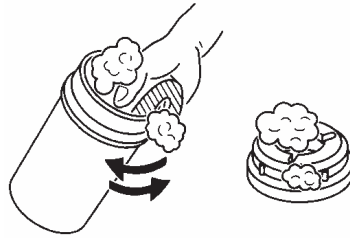
- ③ **電極を洗う**……電極先端の検出部(カソード極とアノード極)と保護筒を泡立てたスポンジで包み込むようにし、軽くこすってください。各10～20秒程度が目安です。



電極を洗う

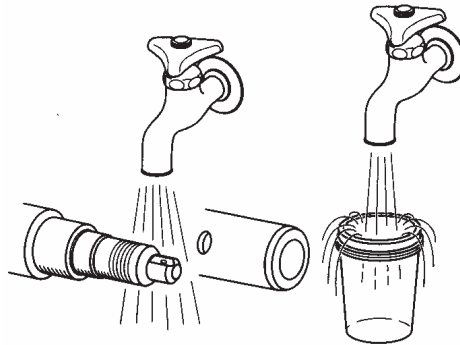
【重要】・力を入れて洗浄する必要はなく、表面の汚れを除去することが目的です。力を入れ過ぎると、電極を破損してしまうことがありますので、注意してください。
 ・検出部は首振り構造となっています。洗浄で斜めになった場合には、まっすぐに戻してください。

- ④ 測定容器を洗う……測定容器と容器ふたの内側を泡立てたスポンジで同様に洗浄してください。



測定容器を洗う

- ⑤ 水道水ですすぐ……電極表面や測定容器に洗剤が残らないよう、水道水を流し良くすすいでください。各 15～30 秒程度が目安です。



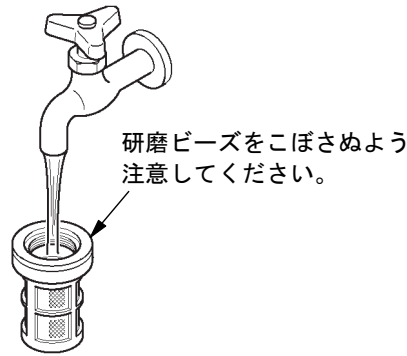
水道水ですすぐ

【重要】・水洗浄後、検出部を指でこすらないでください。検出部が指油で汚れてしまいます。

- ⑥ 保護筒を取り付ける……保護筒を電極に元通り取り付けてください。

【重要】・このとき、電極の検出部(カソード極とアノード極)を傷つけないよう注意してください。

- ⑦ ビーズ研磨キットを洗浄する……ビーズ研磨キットをご使用の場合には、電極からビーズ研磨キットを外し、電極を上記「①～⑥」の手順に従って洗浄してください。ビーズ研磨キットは、水道水で良くすすいでください。



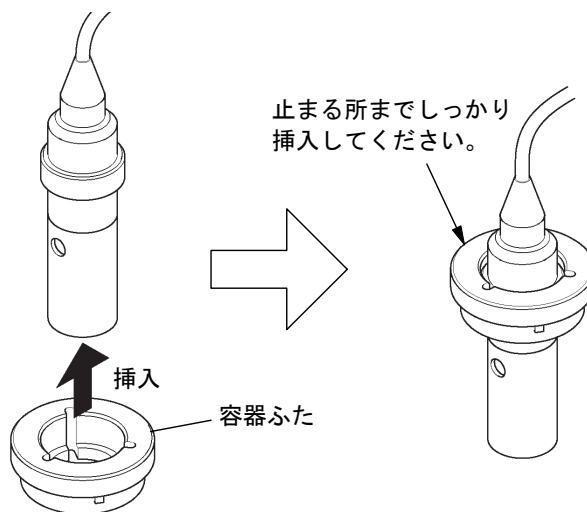
ビーズ研磨キットを洗浄する

(3) 日常のお手入れでも回復しないとき

- (a) 日常のお手入れでも回復しない場合には、ビーズ研磨キットを用いてカソード極を振動させることで、カソード極表面に付着した汚れを除去してください。
- (b) RC-31P-Q 型には、ビーズ研磨キットが標準添付されていません。RC-31P-Q 型に採水・投げ込み用電極(FCL-221CA 型)を接続してお使いの場合には、別途ビーズ研磨キット(0IZ00005)をご購入ください。
- (c) ビーズ研磨キットを用いたリアルタイム測定を行っている場合には、本メンテナンスは不要です。

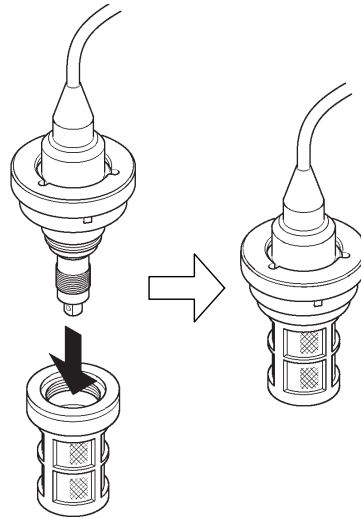
【重要】 ・ 本メンテナンスを行った場合は、カソード極を安定化させるために、電極を一晩以上放置する必要があります。一晩放置せずに測定すると、指示値が 20%以上高く表示される場合があります。

- ① 電極を洗浄する……「8.2 採水・投げ込み用電極のお手入れ」の「(2)日常のお手入れ」の手順に従い、カソード極、アノード極及び測定容器を洗浄してください。
- ② 容器ふたを取り付ける……電極に容器ふたを取り付けてください。



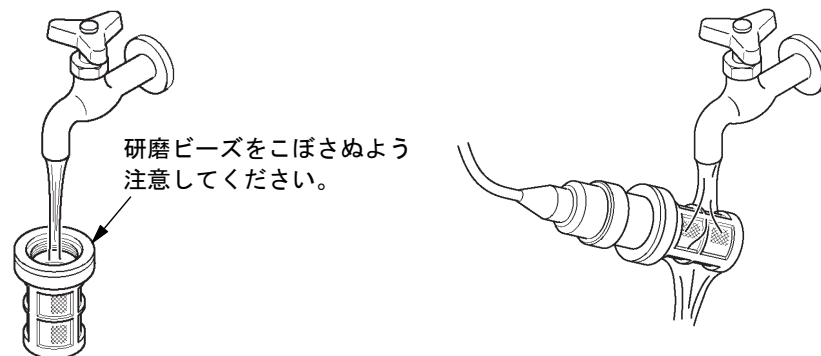
容器ふたを取り付ける

- ③ **ビーズ研磨キットを取り付ける**……保護筒を外し、電極にビーズ研磨キットを装着してください。



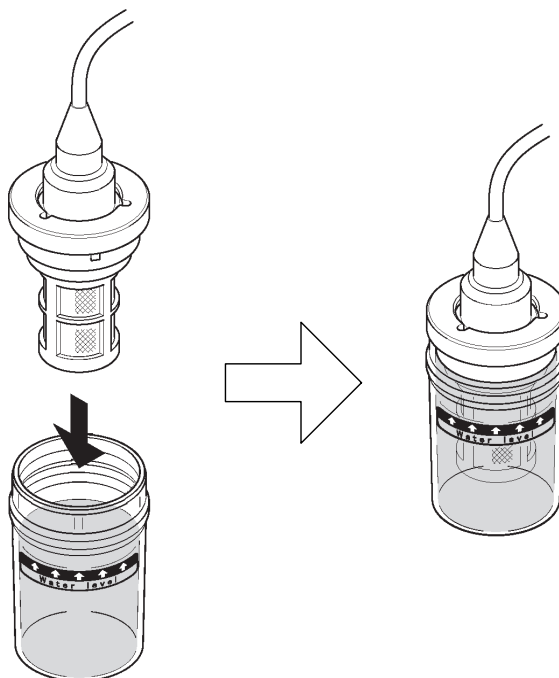
ビーズ研磨キットを取り付ける

- ④ **ストレーナ内を洗浄する**……ストレーナの中(電極の先端部とビーズ)を次図のように水道水で10~20秒間洗浄してください。
- ・初めてご使用になる場合は、約1分間、流水中でセラミックビーズと電極先端部を洗浄してください。



ストレーナ内を洗浄する

- ⑤ **カソード極を研磨する**……測定容器に水道水を入れ、「5.4 採水・投げ込み測定」の「(1)オートホールドモードによる採水・投げ込み測定」の手順に従い、水道水中で3~5回測定してください。
- ・カソード極が汚れていたり、長期間お手入れしていない場合は、水道水中で5~15回程度測定してください。



カソード極を研磨する

-
- 【重要】・この際に表示される指示値は、遊離残留塩素の正しい測定値ではありませんので、注意してください。
- ・測定終了(オートホールド値が指示される)ごとに、測定容器の水道水を交換してください。
-

- ⑥ 研磨面(カソード極)を安定化させる……電極からビーズ研磨キットを外し、保護筒を元通りを取り付け、空気中で一晩以上放置してください。

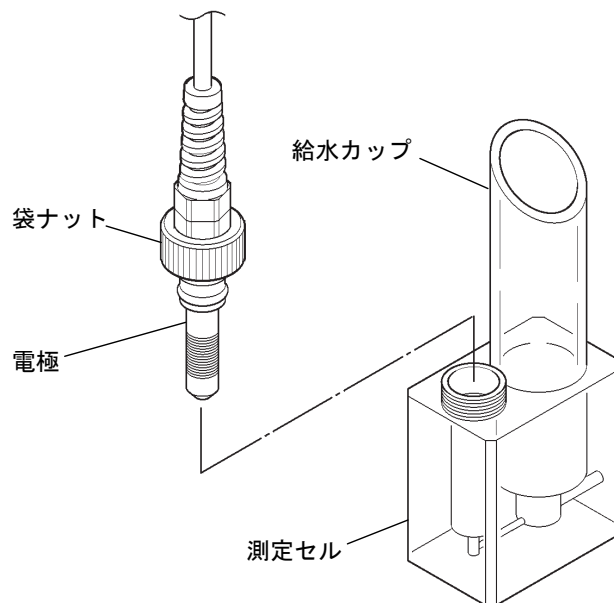
-
- 【重要】・一晩放置せずに測定すると、指示値が 10~20%程度高く表示される傾向があります。
-

8.3 給水栓用電極(CLS-221AA)のお手入れ

(1) 日常のお手入れ

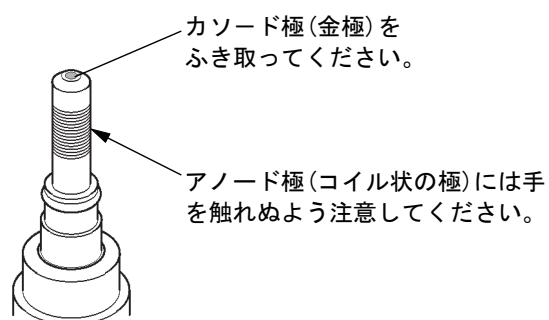
安定した測定を行うため、測定開始前(目安として 1 回 / 週程度)に次の手順に従ってカソード極の洗浄してください。

- ① **電極を外す**……電極の袋ナットを回し、測定セルから電極を外してください。



測定セルから電極を外す

- ② **カソード極をふき取る**……ガーゼなどの柔らかい布に水道水または純水を含ませ、カソード極だけを 5～6 回ふき取ってください。



カソード極をふき取る

【重要】・ふき取る際は、アノード極(電極のコイル状の極)にガーゼなどの柔らかい布を巻き付け、直接手で触れないように注意してください。

- ③ **洗浄する**……アノード極に巻き付けたガーゼなどの柔らかい布を取り除いてください。薄めた中性洗剤をガーゼなどの柔らかい布にしみこませ、カソード極、アノード極及びボ

ディを洗浄してください。カソード極、アノード極及びボディを水道水または純水でよく洗浄してください。

- ④ **電極を取り付ける**……測定セルに電極が止まる位置までしっかりと挿入し、袋ナットを回して電極を固定してください。

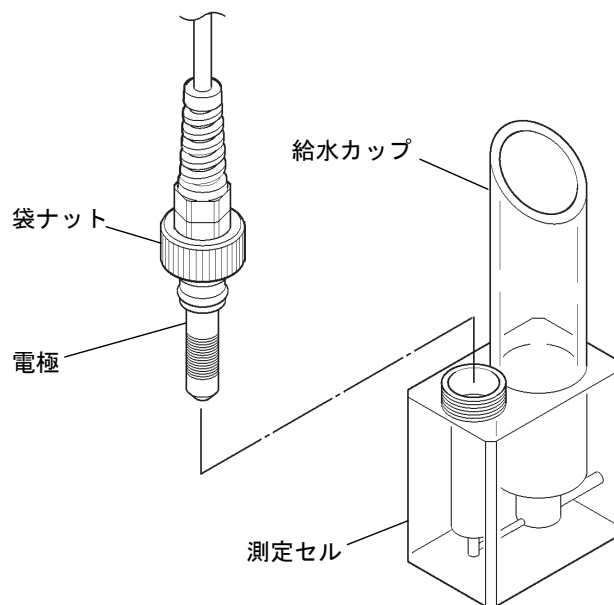
【重要】・電極を測定セルに挿入する際、電極のアノード極、カソード極(金極)を傷つけないよう注意してください。

(2) 電極極面(カソード極)が汚れているときのお手入れ

『指示値が不安定』『異常と思われる値を示す』などの現象が生じた場合には、カソード極に汚れなどが付着し劣化していることがあります(汚れの程度は測定液の種類, 測定条件などによって異なります)。カソード極が汚れた場合、または1～2カ月に1度程度は、「カソード用研磨紙(0LZ00001、RC-31P-Q 型添付品)」を使用してカソード極を研磨してください。

【重要】・研磨を行った際には、カソード極を安定化させるために、電極を一晩以上放置する必要がありますので、続けて測定をしている際にはご注意ください。

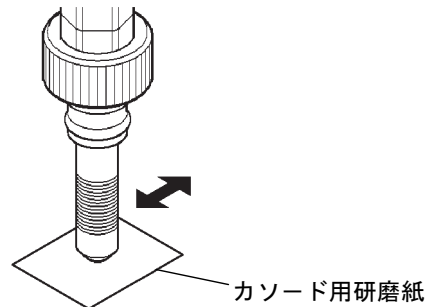
- ① **電極を外す**……電極の袋ナットを回し、測定セルから電極を外してください。



測定セルから電極を外す

- ② **カソード極を研磨する**……電極のカソード極を水道水または純水でぬらし、カソード用研磨紙(0LZ00001、RC-31P-Q 型添付品)を机などの平らな床の上に置き、極を研磨面に当て、電極をゆっくりと動かしながら、カソード極を軽くこすってください。1分程度が目安です。

-
- 【重要】** ・ 研磨を行う際には、アノード極(電極のコイル状の極)にガーゼなどの柔らかい布を巻き付け、直接手で触れないように注意してください。
-



カソード極を研磨する

- ③ **洗浄する**……アノード極に巻き付けたガーゼなどの柔らかい布を取り除いてください。
- ・ 柔らかいスポンジに泡立てた中性洗剤でカソード極、アノード極及びボディを包み込むように洗浄してください。カソード極、アノード極及びボディを純水や水道水でよく洗浄してください。
- ④ **電極を取り付ける**……測定セルに電極が止まる位置までしっかりと挿入し、袋ナットを回し電極を固定してください。

-
- 【重要】** ・ 電極を測定セルに挿入する際、電極のアノード極、カソード極(金極)を傷つけないようご注意ください。

- ・ 研磨時に、アノード極に手を触れないでください。
- ・ 研磨後の3～4回の測定値には、誤差を生じる場合があります。その場合には、これらの測定値を削除してください。また、指示値の補正を行ってください。

▷ 「5.6 他分析値への合わせ込み」





- ・ 研磨紙の研磨面(ざらざらした面)をカソード極に当てて研磨してください。
 - ・ 研磨紙で目や皮膚などをこすらないでください。
-

- ⑤ **カソード極を安定化させる**……研磨したカソード極を安定化させるために、電極を乾燥状態(空气中)で一晩以上放置してください。

8.4 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。▷ 「4.2 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。

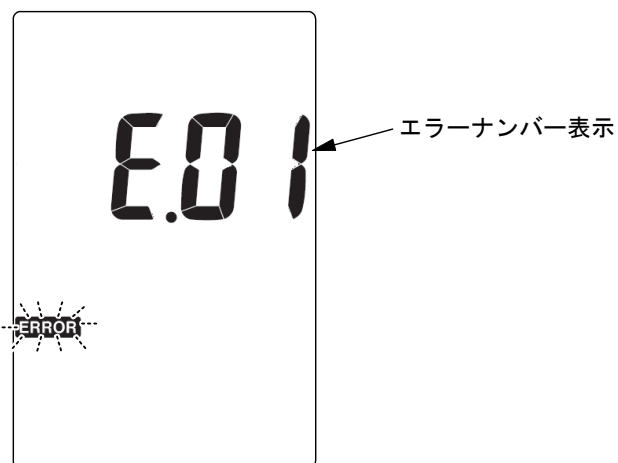
⚠ 警告 発火・感電 ●電極プラグ、AC アダプターカバー及び入出力カバーを脱着するときには、必ず、電源がオフであることを確認してから行ってください。製品内部に水や薬品が入ると、回路がショートし、感電や発火の恐れがあります。

⚠ 注意 防 水 ●製品は、電極、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。
●電極を外したり、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、主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) 主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	電極種類エラー	・ 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電極を接続する。
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。 ▷ 「6.7 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、±5℃ 以上である。	・ 温度設定値を確認する。
61	電極係数校正 エラー	・ 電極が汚れている。	・ 電極を洗浄する。▷ 「8.2 採水、投げ込み用電極(FCL-221CA)のお手入れ」、 「8.3 給水栓用電極(CLS-221AA)のお手入れ」
		・ 電極が劣化している。 ・ 電極が壊れている。	・ 電極を交換する。▷ 「4.3 電極の接続」、 「4.4 電極と部品の準備」
		・ 電極が試料に浸っていない。	・ 電極が試料に浸るようにする。
		・ 液の濃度が間違っている。	・ 遊離残留塩素濃度が0.5~1.5mg/L程度に なるように水道水で希釈 ・ 他の測定法(DPD 法や電流滴定法など)で 再度試料液の濃度を測定する。 ▷ 「5.6 他分析値への合わせ込み」
		・ 試料のpHが不適切。 ・ 試料の電気伝導率が低い。	・ 次亜塩素酸ナトリウムを希釈した溶液の pHが5.8~8.0、電気伝導率が8mS/m以上 であることを確認する。▷ 「5.6 他分析 値への合わせ込み」
63	振動モーター 始動エラー	・ 電池の残り容量不足。	・ 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/電極名、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。	<ul style="list-style-type: none"> 電池が入っていない。 電池が消耗している。 AC アダプター(オプション)が接続されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 電池を交換する。▷「4.2 電池の取り付け」、「8.4 電池の交換時期」 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。	<ul style="list-style-type: none"> ホールド状態になっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ホールドを解除する。
	<ul style="list-style-type: none"> 電極の接続が不完全。 電極が割れている。 	<ul style="list-style-type: none"> 電極を正しく接続する。 電極を交換する。▷「4.3 電極の接続」、「4.4 電極と部品の準備」
指示がふらつく、応答が遅い。	<ul style="list-style-type: none"> 電極が汚れている。 	<ul style="list-style-type: none"> 電極を洗浄する。▷「8.2 採水、投げ込み用電極(FCL-221CA)のお手入れ」、「8.3 給水栓用電極(CLS-221AA)のお手入れ」
	<ul style="list-style-type: none"> 電極が劣化している。 電極が壊れている。 	<ul style="list-style-type: none"> 電極を交換する。▷「4.3 電極の接続」、「4.4 電極と部品の準備」
	<ul style="list-style-type: none"> 電極が試料に浸っていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 電極が試料に浸るようにする。
	<ul style="list-style-type: none"> 試料の電気伝導率が低い。 	<ul style="list-style-type: none"> ビーズ研磨キットを用いて測定する。 ▷「5.4 採水/投げ込み測定」の「(2)リアルタイムモードによる採水・投げ込み測定」
測定値が上限値で点滅する。	<ul style="list-style-type: none"> 試料が測定範囲外の値。 	<ul style="list-style-type: none"> 希釈して測定する。
	<ul style="list-style-type: none"> 電極が汚れている。 	<ul style="list-style-type: none"> 電極を洗浄する。▷「8.2 採水、投げ込み用電極(FCL-221CA)のお手入れ」、「8.3 給水栓用電極(CLS-221AA)のお手入れ」
	<ul style="list-style-type: none"> 電極の接続が不完全。 電極が破損している。 	<ul style="list-style-type: none"> 電極を正しく接続する。 電極を交換する。▷「4.3 電極の接続」、「4.4 電極と部品の準備」
主表示部が「—」で点滅する。	<ul style="list-style-type: none"> 電極の接続が不完全。 	<ul style="list-style-type: none"> 電極を正しく接続する。 電極を交換する。▷「4.3 電極の接続」、「4.4 電極と部品の準備」

(続く)


(続き)

トラブル内容	原因	対策
他の分析法と値が合わない。	<ul style="list-style-type: none"> 電極が汚れている。 サンプルの影響を受けている。 	<ul style="list-style-type: none"> 電極を洗浄する。▷ 「8.2 採水、投げ込み用電極(FCL-221CA)のお手入れ」、 「8.3 給水栓用電極(CLS-221AA)のお手入れ」 他分析法への合わせ込みを実施する。▷ 「5.6 他分析値への合わせ込み」

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。

(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、電極、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。
 - 電極を外したり、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。
- 電極プラグ、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。

⚠ 注意

廃 棄

- この製品やその一部である部品を廃棄するときは、産業廃棄物として法令に基づいて処置してください。

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)

●RC-31P-F型

品名	型名	販売単位	備考
残留塩素電極 *1	FCL-221CA	1	採水・投げ込み用
ハンドストラップ	0TZ00006	1	
測定容器	6542710K	1	
ビーズ研磨キット	0IZ00005	1	
浮き ASSY	6288880K	1	
遊離残留塩素シンプルパックミニ	143C472 (080520-3062)	1	6個入り(柴田科学株式会社製)
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	RC-31P-F/ RC-31P-Q	1	

●RC-31P-Q型

品名	型名	販売単位	備考
残留塩素電極(測定セル付) *1	CLS-221AA	1	給水栓用
ハンドストラップ	0TZ00006	1	
カソード用研磨紙	0LZ00001	1	
遊離残留塩素シンプルパックミニ	143C472 (080520-3062)	1	6個入り(柴田科学株式会社製)
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	RC-31P-F/ RC-31P-Q	1	

〔備考〕 *1：本体のみご購入の場合は添付されません。

消耗品類リスト

品名	型名	販売単位	備考
残留塩素電極	FCL-221CA	1	採水、投げ込み用
残留塩素電極(測定セル付)	CLS-221AA	1	給水栓用
測定容器	6542710K	1	FCL-221CA 用
浮きアセンブリー	6288880K	1	FCL-221CA 用
ビーズ研磨キット	0IZ00005	1	FCL-221CA 用
セラミックビーズ	123G007	1	ビーズ研磨キット補充用
カソード用研磨紙	0LZ00001	1	CLS-221AA 用

オプションリスト

品名	型名	販売単位	備考
残留塩素電極	FCL-240CA	1	白金仕様電極、採水、投げ込み用 地下水等結合塩素の多いサンプル用
メンテナンスキットアセンブリー	6288300K	1	DPD チェックセット及び電極洗浄 剤入り
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
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
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。
収納ケース	0DA00001	1	
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. RC3-LB15800	2009.12.28 (NC)	新版 (DSL 羽毛田、SD 中村(浩))
LB15801	2010. 5.10 (NC)	(PL 警告表記の追加、図タイトル追加、6.4 タイトルほか)/目次 6.4 タイトル、(1)タイトル削除/1. 1 つめの表タイトル、表中 2 列 2 項目め、5 列 8 項目め図追加、2 つめの表タイトル、表中 5 列 3 項目め、6 項目め/2.(1)表中 1 列 5 項目め/3. (2)表中④、⑩、 ⑯、(4)表中③～⑤/4.3②図タイトル追加/5.1 図中左上/ 5.4(1)(a)①②③④の図タイトル追加、(b)①図タイトル追加、(c)表 中② 1 行め、(2)(a)②図タイトル追加、(b)①②③の図タイトル追 加、(c)【重要】2 行め、①、③の図タイトル追加、(d)表中② 1 行 め/5.6(2)【重要】1 行め、表中⑦、(3)(b)①行め/6.2(2)表中② 1 行め/6.4 タイトル、(1)タイトル削除/6.5 表中③/7.3■日時の 設定の 2 項目め①/8.2(1)③ 4、5 行め、(2)①③④⑤⑦の図タイ トル追加、(3)(c)、②③④⑤の図タイトル追加/8.3(1)①②の図タイ トル追加、(2)①②の図タイトル追加、10.2△警告文:「液漏れ」 追加 (DSL 里、DEC 中村(浩))
LB15802	2011. 1.25 (NC)	(RS-232C の非絶縁表記、測定容器の型名変更ほか)/1. 表中 3 項 目 3 列め/2. (1)表中 15 項 2 列目、(2)表中 8 項 2 列め/4.4(1)(a) 2 行め/5.4(1)(a) 1 行め、(2)(b) 1 行め/7.1 新(b)追加、旧(b)→(c)へ /11. 1 つめの表中 3 項目 2 列め、3 つめの表中 3 項目 2 列め (DSL 里、DEC 中村(浩))
LB15803	2011.11.23 (NC)	(「製品の保証」、給水栓測定の変更ほか)/安全のために(1)【重要】 を最新表記に、(2)△注意「廃棄」削除/「製品の保証」改訂(P30<1>) /目次 5.5(2)削除、旧(3)→(2)/5.5(b)、旧(2)全面削除、旧(3)タイ トル→(2)、(2)(a)/5.6(2)【重要】3、4 行め削除/11.4 つめの表中 3 項目 2 列め/奥付欄外/裏表紙を最新版に (RSL 羽毛田、DEC 中村(浩))

・印刷サイズ : B5 (版下サイズ : A4)、表紙は四六判 135kg、本文用紙は B 判 67.5kg、無線とじ

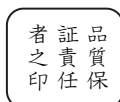
RSL



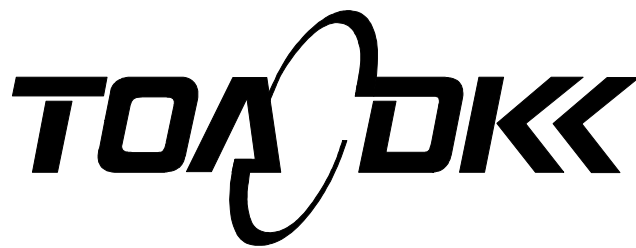
製品合格証
TEST CERTIFICATE

**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。