

取扱説明書

AAQ シリーズ ハンディーターミナル

型式

D-10

安全にご使用いただくために

- ご使用前にこの取扱説明書をお読みのうえ、正しくお使いください。不適切な取り扱いは、事故に繋がる場合があります。
- 取扱説明書はいつでも使用できるように大切に保管してください。



JFE アドバンテック 株式会社

はじめに

- 本製品は“AAQ シリーズ”専用のハンディーターミナルです。
- 屋外でもデータ表示，グラフ表示をリアルタイムに確認できる 5 色カラー液晶を搭載しています。
- タッチパネルの採用で測定や各種設定，DO・pH センサーのキャリブレーション等が容易に行えます。
- GPS を標準で搭載しておりますので，測定地点の位置情報の確認や記録が行えます。
- 測定データは USB 通信により容易に抜き出すことができます。
- 電源として充電式リチウムイオンバッテリーを採用しており，USB 充電を行うことができます。
- 本体は防塵防水（IP67 準拠）構造になっており屋外で簡単な操作で測定や記録などの操作が行えます。

目 次

1. 用語・各部名称	1
1.1 用語	1
1.2 各部名称	2
1.2.1 本体正面	2
1.2.2 本体上部	3
2. 梱包内容	4
3. ご使用上の注意	5
4. ご使用方法	7
4.1 画面構成	7
4.1.1 測定値表示	9
4.1.2 グラフ表示	10
4.2 GPS	12
4.3 バッテリー	12
4.4 文字の入力方法	13
4.5 観測方法	14
4.5.1 準備	14
4.5.2 観測	15
4.5.3 測定データの抜き出し	16
4.5.4 AD 値表示	16
4.5.5 印字	17
4.6 各種設定と説明	18
4.6.1 メニュー構成	18
4.7 設定	19
4.7.1 カレンダー設定	19
4.7.2 時差設定	20
4.7.3 システム設定	21
4.7.4 係数入力	22
4.7.5 LCD 設定	25
4.7.6 初期化	26
4.8 観測設定	27
4.8.1 タイムトリガー	27

4.8.2 深度トリガー	27
4.8.3 深度マークオフセット	28
4.8.4 ステーション番号の設定	28
4.9 グラフ設定	29
4.9.1 グラフレンジ	30
4.9.2 時系列項目, 鉛直項目	32
4.10 校正	33
4.10.1 D0	33
4.10.2 D0 リセット	35
4.10.3 pH 校正	36
4.10.4 pH リセット	38
4.11 測器情報	39
4.12 表示選択	40
4.13 DATA	41
4.13.1 メモリー情報	41
4.13.2 DATA 確認	42
4.13.3 Head 表示	43
4.13.4 プレビュー表示	44
4.14 周辺機器	46
4.14.1 外部出力	46
4.14.2 印字ピッチ	47
4.14.3 印字項目	47
4.14.4 Bluetooth	48
5. 保守点検	49
5.1 使用後のメンテナンス	49
5.2 消耗品について	49
5.2.1 バッテリー	49
5.2.2 ベントフィルター	49
5.3 廃棄の仕方	50
5.3.1 本器の仕様電池	50
5.3.2 充電式リチウムイオンバッテリーの取り出し方	50
6. トラブルシューティング	51
7. 仕様	52
7.1 本体	52
8. 保証	53

1. 用語・各部名称

1.1 用語

項目	内容
本体・本器	“ハンディーターミナル D-10”を指します。
測器	本体に接続して使用する“AAQ-RINKO シリーズ”を指します。
AD 値	各センサーのアナログ出力を AD 変換した値を指します。
物理量	AD 値と検定定数から計算した水温値や DO 値などを指します。
ヘッダー情報	本器や測器が内蔵している設定値です。
検定定数	AD 値から物理量を算出する際に使用するセンサー固有の定数です。 測器に値が書き込まれています。
測定データ	本器と接続した測器を使用して測定を行った際に記録したデータです。ヘッダー情報と AD 値を記録しています。

1.2 各部名称

本体の各部の名称と説明です。

1.2.1 本体正面



図 1.1 本体正面

表 1.1 本体正面の説明

項目	説明
① POWER ボタン	本体の電源ボタンです。長押しにより電源を ON/OFF します。
② MODE ボタン	観測モードを切り替えます。
③ ZERO ボタン	深度のゼロ点補正を行います。
④ REC ボタン	記録を開始/終了します。
⑤ LCD	カラー液晶, タッチパネルを採用した 5 インチのカラー液晶です。



- 記録中など、特定の操作中にはボタン操作を受け付けません。
- POWER ボタンはすべての状態で受け付けるため、記録中であっても長押しすると電源が OFF になります。
- POWER ボタンを 2 秒長押しで電源の ON/OFF が可能です。POWER ボタンを 2 秒長押し後、起動に約 5 秒かかります。処理中やポップアップ表示中などの場合は 6 秒長押しで電源を OFF します。

1.2.2 本体上部

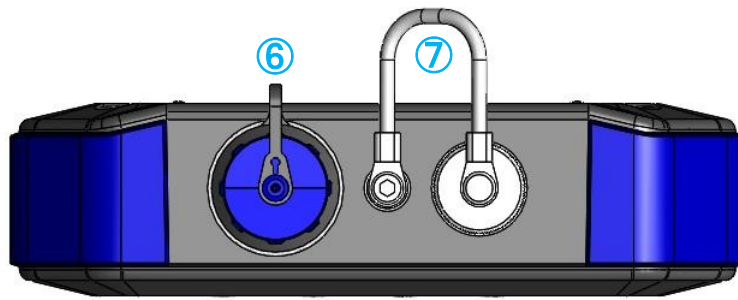


図 1.2 本体上部

表 1.2 本体上部の説明

項目	説明
⑥ USB コネクタ	USB Type-C のコネクタです。充電, PC との通信, USB メモリへの保存, プログラム更新の際に使用します。
⑦ 測器接続用コネクタ	測器からの通信ケーブルコネクタを接続します。

2. 梱包内容





表 2.1 梱包内容

No.	名称	個数
1	本体	1 台
2	AC アダプター	1 個
3	USB ケーブル	1 本
4	データ転送ソフト CD	1 枚
5	データ処理ソフト CD	1 枚
6	取扱説明書 (本書)	1 冊
7	データ転送ソフト 取扱説明書	1 冊
8	データ処理ソフト 取扱説明書	1 冊



上記リストは標準的なパッケージです。ご注文内容によって、内容物が異なる場合があります。

3. ご使用上の注意

 警告	取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性がある内容です。
 注意	取り扱いを誤った場合、使用者が軽傷または物的損害が発生する可能性がある内容です。
	取り扱いを誤った場合、測定や測定データに影響する可能性がある内容です。
	上手に使うためのヒントが書かれています。

警告

- 分解や、修理・改造をしないでください。
- 濡れた手で、ケーブル類の抜き差しをしないでください。感電の原因になります。
- 傷んでいる、錆びているケーブルは使用しないでください。
- 市販の AC アダプターを使う際は、5V/2.4A 以下を使用して下さい。5V/3A 以上を使用すると発熱して、充電時間にも影響を与える場合があります。

注意

- 本体に付いた付着物を除去する際は、十分注意して行ってください。性能に影響を与える場合があります。
- 使用温度範囲は-8℃ からですが、凍結する場所では測定・保管しないでください。
- 直接、水や海水をかぶるような所では、カバーをかけるなど取り扱いには注意してください。
- 本体を落としたり、衝撃を加えたりしないでください。
- 本体に触れる前に、金属物に触れるなどして静電気を逃してください。
- 本体を熱器具に近づけないでください。
- 使用中に異臭、変色、変形などが発生した場合は、直ちに電源を切ってください。
- 急激な温度変化があった場合、LCD 表示窓が少し膨らんだり、たわむことがあります。動作、性能に影響はありません。
- 輸送時や測定時は上記の点に十分に注意してご使用ください。
- 直射日光のあたるところ、45℃ を超える高温になるところ、湿気やホコリの多いところでは保管しないでください。
- 夏場の車内など、高温となる場所には放置しないでください。故障の原因となることがあります。
- 長期間使用しなかった場合は、事前に動作確認をしてからご使用ください。
- タッチパネルの性質上、ご使用の環境によっては動作が不安定になる場合があります。
- タッチパネル表面が濡れている場合は、拭き取ってからご使用ください。
- 硬いものや先端の尖ったもので、タッチパネルを操作しないでください。タッチパネルが破損する場合があります。
- 本体の仕様上、冷却用の通気孔やファンがありませんので、ご使用の際は直射日光に長時間当たったり、布などで覆うなどして本体が高温にならないようご注意ください。



- 応答速度の遅い DO や pH を測定する場合は、測定而降下を停止し、測定値が安定するまで待ってから記録してください。
- 日時は GPS で校正しますが、定期的に確認・設定をしてください。
- 不測の事態に備えて、測定データはできるだけ本体に置かず、バックアップを取るようになしてください。

4. ご使用方法

4.1 画面構成

本器の画面構成は図 4.1 のようになっています。

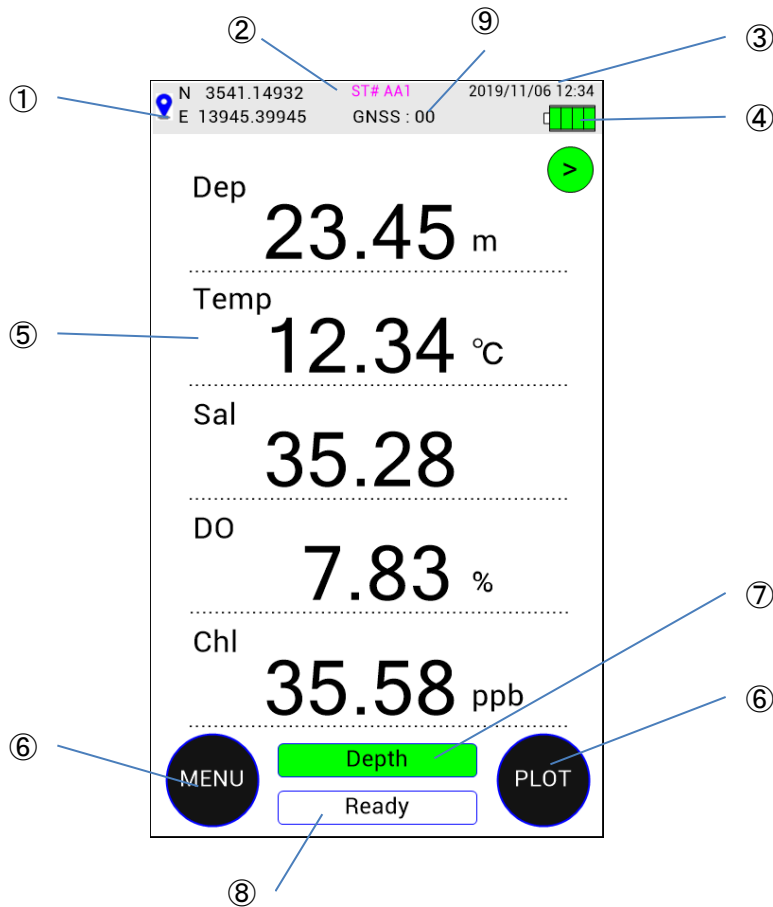


図 4.1.1 画面構成（測定画面例）

表 4.1.1 画面構成の説明

項目	説明
① GPS 位置情報	GPS により測位した位置情報を表示します。
② ステーション番号	入力されたステーション番号を表示します。
③ 現在日時	西暦年月日，時分秒を表示します。
④ バッテリー残量	バッテリー残量を表示します。
⑤ メイン表示	各状態・内容により表示内容が変化します。
⑥ 画面切替ボタン	画面の切り替えを行います。詳細は表 4.1.2 を参照してください。
⑦ 観測モード	観測モードを表示します。詳細は表 4.1.3 を参照してください。
⑧ 動作状況	本器動作状況を表示します。詳細は表 4.1.4 を参照してください。
⑨ GPS 衛星数	GPS により受信中の衛星数を表示します。

表 4.1.2 画面切替ボタンについて

ボタン	説明
MENU	メニュー画面に移動します。
PLOT	グラフ画面に移動します。
PARAM	測定画面に移動します。
DATA	データ画面に移動します。
Mark	深度マーク機能を使用します。（“4.5.2.2 深度マーク機能”参照）
BACK	1つ前の画面に戻ります。

表 4.1.3 観測モードについて

観測モード	説明
Time	タイムトリガーモードであることを表します。 インターバル設定に基づいて、一定時間間隔で測定データを記録します。
Depth	深度トリガーモードであることを表します。 深度ピッチ設定に基づいて、一定深度間隔で測定データを記録します。
Spot	スポット観測モードであることを表します。 [REC]ボタンを押したとき、1データのみを記録します。

表 4.1.4 動作状況について

動作状況	説明
Ready	観測可能な状態であることを表します。
Recording	測定データの記録中であることを表します。

4.1.1 測定値表示

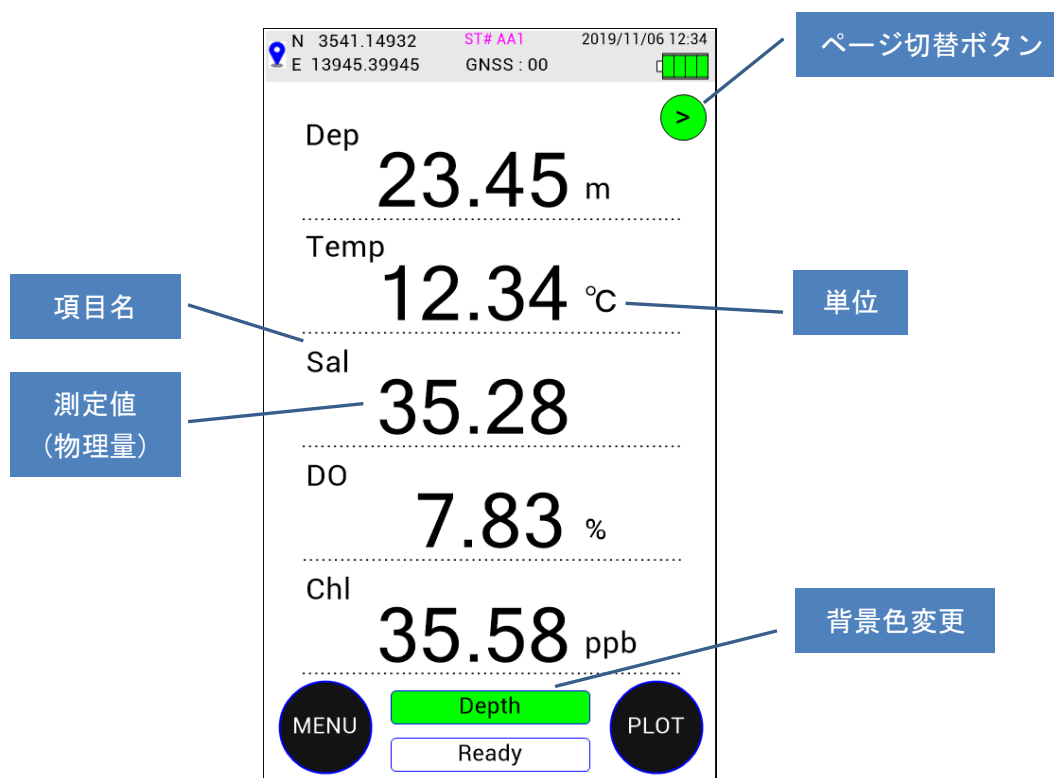


図 4.1.2 測定画面

表 4.1.5 測定画面について

項目	説明
項目名	表示している測定値が、何の値であるかを表します。 項目名部を押すことで、表示する項目を変更できます。 また、[メニュー > 表示選択] からも変更可能です。
測定値	指定した項目の測定値(物理量)を表示します。
単位	測定値の単位を表します。 一部の測定項目では、単位部を押すことで単位の切り替えを行えます。(表 4.1.6 参照)
ページ切替ボタン	1 ページに最大 5 項目を表示し、ページ切替により 2 ページ目に設定した項目を表示します。
背景色変更	表 4.1.1 ⑦[観測モード]をタッチすると、背景色を 白 ⇄ 黒 に変更できます。

表 4.1.6 単位切替について

塩分/電気伝導度/淡水 EC	Sal	⇒ Cond (mS/cm)	⇒ EC25 (μ S/cm)	⇒ …
DO	DO (mg/l)	⇒ DO (%)	⇒ DO (μ mol/l)	⇒ …
クロロフィル/蛍光強度	Chl-a (μ g/l)	⇒ Chl (ppb)		⇒ …



濁度の単位(FTU, ppm)はメニュー > 設定 > システム設定から変更可能です。

4.1.2 グラフ表示

測定値表示画面で[PLOT]ボタンをタッチすることで、グラフ表示画面に切り替わります。グラフの表示方法は、観測モードによって異なります。詳細は、以降をご確認ください。

4.1.2.1 時系列グラフ (タイムトリガー)

タイムトリガーモード時に表示するグラフで、横画面で表示されます。1秒周期で測定値をグラフにプロットします。

記録開始時はグラフをリセットして、右端から新たにプロットします。

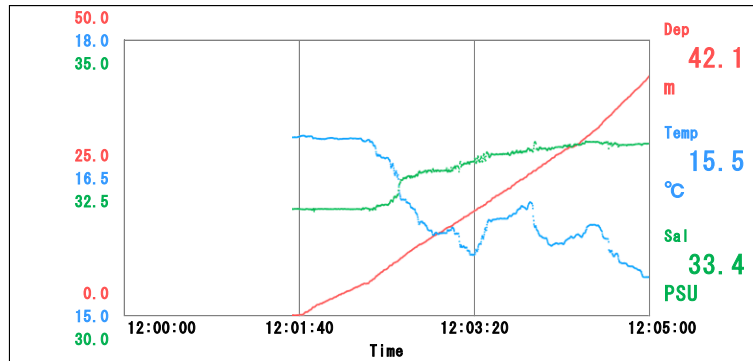


図 4.1.3 時系列グラフ

表 4.1.7 時系列グラフ設定について

項目	説明
表示項目の変更	[メニュー > グラフ設定 > 時系列項目] からグラフに表示する項目を設定できます。
レンジの変更	[メニュー > グラフ設定 > グラフレンジ] からグラフの縦軸・横軸のレンジを設定できます。

4.1.2.2 鉛直グラフ（深度トリガー、スポット観測）

深度トリガーモード，スポット観測モード時に表示するグラフです。観測深度を基準にグラフにプロットします。

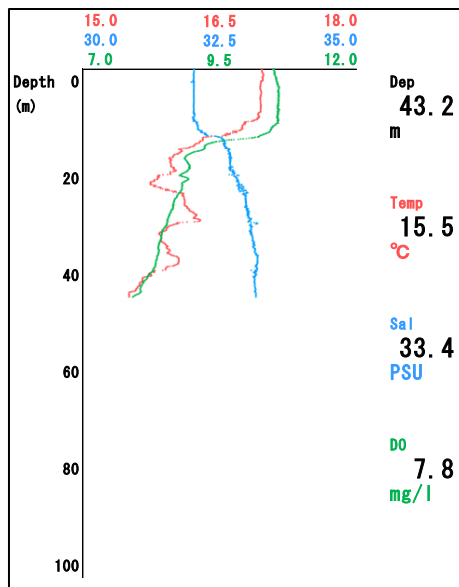


図 4.1.4 鉛直グラフ

表 4.1.8 鉛直グラフ設定について

項目	説明
表示項目の変更	[メニュー > グラフ設定 > 鉛直項目] からグラフに表示する項目を設定できます。
レンジの変更	[メニュー > グラフ設定 > グラフレンジ] からグラフの縦軸・横軸のレンジを設定できます。



グラフは、測器を下降させていくときに表示を更新します。一定水深で停滞している間や、上昇時の測定値はグラフ表示しません。

4.2 GPS

本器には、衛星を使用して現在地を算出する GPS 受信器が搭載されています。

現在地の測位をするときは、空が広く見渡せることを確認してください。数分たっても現在地を測位できない場合は、向きを変えたり、別の場所へ移動する必要があります。測位しやすくするために、本器を覆わないようにしてください。本器の起動後、最初の受信には時間がかかる場合があります。



- 衛星を捕捉できない場合は、GPS 位置情報を表示しません。
- 衛星の位置によって、現在地の測位ができない場合があります。
- 曇り/雨の悪天候や建物、樹木などの近くの場合は受信しにくくなります。
- 衛星の位置によっては人体の影響で受信しにくくなる場合があります。最初の受信のときは、本器から 1m 程度離れてください。



- 衛星を捕捉した時点で、自動的にカレンダー情報を更新します。
- 捕捉した衛星数を画面上に表示します。(例 GNSS:03)

4.3 バッテリー

充電式リチウムイオンバッテリーを内蔵しています。

充電をする際は、5V/2.4A 以下の AC アダプターをご使用ください。

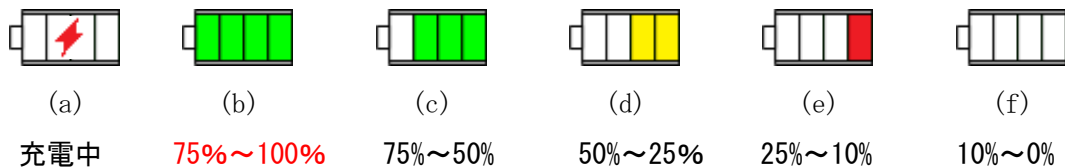


図 4.3.1 バッテリー残量表示



- バッテリー残量表示が(f)になると、電源が切れてしまう恐れがあります。観測中の場合は自動的に記録終了処理を行いますが、早めに観測を終了して充電を行ってください。
- (f)の状態では、観測を開始できません。
- LCDの自動消灯を使用することで、10時間以上の連続使用が可能です。
- 繰り返し長期間使用し続けることでバッテリーの駆動時間が短くなる場合があります。
- 5V/3A以上のACアダプターを使用すると、発熱する恐れがあり、また想定以上に充電時間がかかる場合がありますので、ご使用にならないでください。
- 付属ACアダプターを使用して約3時間で充電が完了します。
- 容量の低いACアダプターをご使用の場合、充電に時間がかかる場合があります。
- 充電中は(a)の状態になります。
- データ保存画面や、プログラム更新画面では、USBメモリー接続待ち状態になる為、充電器を接続しても充電はできません。

4.4 文字の入力方法

文字入力を行う画面では、図 4.4.1 のように入力用のボタンを表示します。

1	2	3	Del
4	5	6	Aa1
7	8	9	Spa
.	0	- +	Ent

(a) 数字入力

@?	ABC	DEF	Del
GHI	JKL	MNO	Aa1
PQRS	TUV	WXYZ	Spa
.	\$%&	- +	Ent

(b) 英字大文字入力

@?	abc	def	Del
ghi	jkl	mno	Aa1
pqrs	tuv	wxyz	Spa
.	\$%&	- +	Ent

(c) 英字小文字入力

図 4.4.1 文字入力

表 4.4.1 文字入力について

ボタン	説明
[0]～[9]	ボタンをタッチするたびに、数字を1字入力します。
[ABC]～[WXYZ] [abc]～[wxyz]	英字の大文字または小文字を入力します。 例えば[ABC]ボタンの場合、ボタンをタッチするたびに“A → B → C → A”と入力文字が切り替わります。続いて[ABC]以外のボタンをタッチすると、そのとき表示している文字で確定します。連続してA～Cの文字を入力したい場合は、[Ent]ボタンをタッチしてください。
[.]	小数点を入力します。
[-+]	ボタンをタッチするたびに、“-” ⇔ “+”と入力文字が切り替えます。
[@?], [\$%&]	ボタンをタッチするたびに、入力文字が表記内で切り替わります。
[De1]	最終入力文字を削除します。
[Aa1]	ボタンをタッチするたびに、入力方法が切り替わります。(図 4.4.1(a)→(b)→(c))
[Spa]	ボタンをタッチするたびに、スペースを1字入力します。
[Ent]	英文字または記号ボタンをタッチして文字を切り替えている際に、[Ent]をタッチすることで表示している文字に確定します。



入力内容に合わせて、表示ボタンの内容は変わります。

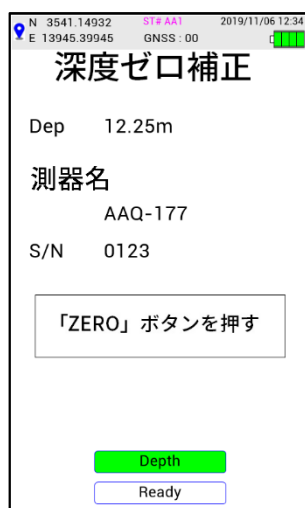
4.5 観測方法

4.5.1 準備

- (1) 本器の電源を OFF にした状態で、測器を接続してください。
- (2) 測器接続後、本器の電源を ON にしてください。
- (3) 本器の電源を ON にすると、タイトル画面(図 4.5.1(a))を表示し、接続している測器情報を確認します。
ここで、本器のファームウェアバージョンを表示します。
- (4) 測器の接続に成功すると、深度ゼロ補正画面(図 4.5.1(b))に移行します。
ここで、現在の深度値、接続している測器名称、測器のシリアル番号を表示します。
- (5) 測器を観測水の表層に浸し、[ZERO]ボタンを押してください。
- (6) ゼロ補正が完了すると、図 4.5.1(c)の画面になり、[PARAM]ボタンをタッチすると観測を開始します。
- (7) バッテリー残量が十分であることを確認してください。
- (8) 現在日時がずれている場合は GPS の受信を待つか、直接設定 (4.7.1 カレンダー設定を参照) してください。



(a) タイトル



(b) 深度ゼロ補正(前)



(c) 深度ゼロ補正(後)

図 4.5.1 起動時の表示



測定値表示やグラフ表示中に[ZERO]ボタンを押すことで、いつでも深度ゼロ補正を行うことができます。



AAQ-118x シリーズは対応しておりません。接続した場合、製品保証ができませんのでご注意ください。

4.5.2 観測

測定値表示やグラフ表示を見ながら、観測を行ってください。

4.5.2.1 測定データを記録する

測定値表示、グラフ表示中に[REC]ボタンを押すことで、測定値を記録することができます。記録したデータは、後程パソコンに転送して確認することができます。

記録中は、画面両端が赤く点滅します。(図 4. 参照)



図 4.5.2 記録中の表示

表 4.5.1 記録方法について

観測モード	説明
タイムトリガー	記録インターバル毎に測定値を記録します。 記録インターバルは [メニュー > 観測設定 > タイムトリガー] にて設定できます。(“4.8.1 タイムトリガー” 参照)
深度トリガー	記録ピッチ毎に測定値を記録します。 記録ピッチは [メニュー > 観測設定 > 深度トリガー] にて設定できます。(“4.8.2 深度トリガー” 参照)
スポット観測	[REC]ボタンを押した瞬間の1データのみを記録します。



- 深度トリガーモードでは、記録開始時に自動で深度値がゼロ補正されます。表層に測器を配置した状態で、記録を開始してください。



- グラフ表示画面でも、記録中は図 4. のように画面両端が赤く点滅します。
- 記録待機中に[MODE]ボタンを 4 秒長押しすることで、AD 値表示(4.5.4 AD 値表示参照)に切り替わります。

4.5.2.2 深度マーク機能

“4.5.2.1 測定データを記録する”に加え、深度トリガーモードでの記録時は深度マーク機能を使うことができます。

鉛直観測を行っている際に、特異な点(深度)などがあった場合に[Mark]ボタンを押すと、そのときの深度値を記録に残します。



- 深度マーク機能は、1 ファイルあたり最大 3 点まで深度値を記録します。
- [Mark] ボタンを長押しすることで、最後に記録した深度マークを消去できます。

4.5.3 測定データの抜き出し

本器に記録した測定データを抜き出す方法は、2 種類あります。

表 4.5.2 測定データの抜き出し方法について

抽出方法	説明
パソコンに接続	パソコンと本器を USB ケーブルで接続し、付属のデータ転送ソフトを用いてパソコンに測定データを転送します。 詳細は、“4.14.1 外部出力”を参照してください。
USB メモリーに接続	本器に USB メモリーを接続し、USB メモリーに測定データを転送します。 詳細は、“4.13.2 DATA 確認”を参照してください。

4.5.4 AD 値表示

測定値表示の記録待機中に[MODE]ボタンを4秒長押しすると、センサーから取得したそのままの値(AD 値)を表示するモードに切り替わります。

元の画面に戻す場合は以下の方法があります。

- ① [MODE]ボタンをもう一度4秒長押しする。
- ② グラフやMENUなどの別画面へ遷移する。
- ③ 観測記録を開始する。

4.5.5 印字

深度トリガーモードとスポット観測では、Bluetooth®プリンターをあらかじめペアリングすることで記録終了時に自動的に印字されます。

DATE	:	2020/06/15	DATE	:	2020/06/15		
TIME	:	18:03:20	TIME	:	18:03:20		
STATION NO.	:	000	STATION NO.	:	000		
LATI.	:	3442.13490,N	LATI.	:	3442.13490,N		
LONGI.	:	13502.62350,E	LONGI.	:	13502.62350,E		
DOP	:	10.1	DOP	:	10.1		
LAST DEP	:	10.0	DEP	:	23.4		
DEP MARK1	:	3.50	TEMP	:	25.05		
DEP MARK2	:	25.03	SAL	:	25.98		
DEP MARK3	:		COND	:	38.33		
DEP	TEMP	SAL	TURB	CHL	EC25	:	1250.3
0.0	26.32	29.81	0.8	0.4	DOmg	:	34.29
1.0	26.32	32.15	0.4	0.8	DO%	:	100.0
2.0	26.32	32.15	0.4	0.7	DO μ M	:	997.00
3.0	26.32	32.15	0.4	1.2	CHL	:	103.8
					CHLA	:	10.38
					TURB	:	235.7
					PH	:	7.8
					ORP	:	596
					PAR	:	1263
					SGT	:	17.36

図 4.5.3 印字例(左：深度トリガーモード 右：スポット観測)



- 応答速度の速い水温、電気伝導度、濁度、クロロフィルを測定する場合は、測器を一定の速度で降下させるだけで設定された深度ピッチ毎に自動的に測定、記録を行うことができます。
- 測定データの印字項目は変更できます (4.14.3 印字項目 参照)。
- “LAST DEP”は測定データの最終深度です。
- “DEP MARK”は深度マークした深度です (4.5.2.2 深度マーキング機能 参照)。
- 測定データの印字は設定された印字ピッチ毎に行います (4.14.2 印字ピッチ 参照)。
- 深度トリガーモードで取得したデータが 1 データの場合は、スポット観測の際と同様の印字フォーマットとなります。
- 推奨のプリンターは下記のものになります。
 - ➔ メーカー：SII (セイコーインスツル)
 - ➔ 型式：MP-B20

4.6 各種設定と説明

4.6.1 メニュー構成

表 4.6.1 メニュー構成

大項目	項目	説明
設定	カレンダー設定	本器のカレンダー情報を設定します。
	時差設定	GPS でのカレンダー校正時の時差を設定します。
	システム設定	表示言語の設定, タッチパネルの校正を行います。
	係数入力	EC25 とクロロフィルの係数, 密度補正方法を設定します。
	LCD 設定	LCD の輝度と自動消灯の設定を行います。
	初期化	設定の初期化を行います。
観測設定	タイムトリガー	タイムトリガーのインターバル設定を行います。
	深度トリガー	深度トリガーの記録ピッチ設定を行います。
	深度マークオフセット	深度マークのオフセット量を設定します。
	ステーション番号	ステーション番号の設定を行います。
グラフ設定	グラフレンジ	各項目のグラフレンジを設定します。
	時系列項目	時系列グラフに表示する項目を選択します。
	鉛直項目	鉛直グラフに表示する項目を選択します。
校正	D0	D0 センサーのキャリブレーションを行います。
	pH	pH センサーのキャリブレーションを行います。
	D0 リセット	D0 センサーの定数をリセットします。
	pH リセット	pH センサーの定数をリセットします。
測器情報		本器に接続されている測器の情報を確認します。
表示項目	表示項目 P1	測定画面の 1 ページ目に表示する項目を変更します。
	表示項目 P2	測定画面の 2 ページ目に表示する項目を変更します。
DATA	メモリー情報	本器内部のメモリー情報を確認します。
	DATA 確認	記録した測定データを確認します。
周辺機器	外部出力	パソコンへのデータ転送を行います。



- 各種設定変更後は, [Save] ボタンをタッチして設定を保存してください。
- 設定の中には, [Save] ボタンをタッチしなくても設定を保存するものがあります。
例: LCD の輝度変更, 濁度の単位設定

4.7 設定

4.7.1 カレンダー設定

本器は GPS 情報から自動的に日時を補正しますが、GPS 情報を受信できない、または受信しにくい場所でご使用の場合は、手動で日時設定することもできます。



図 4.7.1 カレンダー設定

表 4.7.1 カレンダー設定について

ボタン	説明
[↑][↓]	選択している（赤字になっている）項目の値を増減します。
[Next]	次の項目へ移動します。



- 日時設定に誤りがあると、測定日時が正しく記録されません。
- 手動で設定後に GPS を受信したときは、GPS の日時で再設定されます。



- [↑], [↓] ボタンを 2 秒以上長押しで連続入力できます。

4.7.2 時差設定

GPS 情報から日時補正を自動で行う場合、UTC（協定世界時）にあらかじめ設定された時差により補正します。工場出荷時は時差を日本(+09:00)に設定していますが、海外でご使用になる場合など、必要に応じて設定を変更してください。



図 4.7.2 時差設定

表 4.7.2 時差設定について

ボタン	説明
[↑][↓]	選択している（赤字になっている）項目の値を増減します。
[Next]	次の項目へ移動します。



- 海外で測定を行う場合でも日本時間でのデータが必要な場合は、時差を“+09:00”に設定してください。
- 正確に設定してください。時差設定に誤りがあると、GPS 情報で自動補正をかけるときに誤った値で補正することになります。



- [↑], [↓] ボタンを 2 秒以上長押しで連続入力できます。

4.7.3 システム設定

本器のシステムに関する設定を変更します。

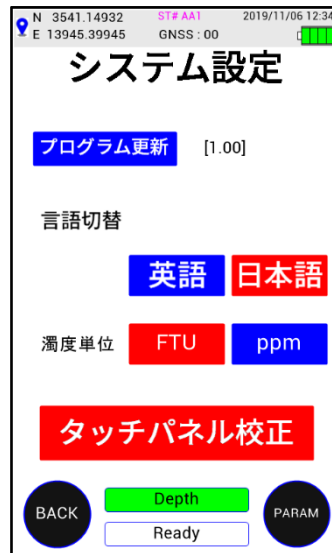


図 4.7.3 システム設定

表 4.7.3 システム設定について

ボタン	説明
[プログラム更新]	本器のファームウェアをアップデートするときに使用します。
[英語][日本語]	本器の表示言語を設定するときに使用します。
[FTU][ppm]	濁度の単位を変更するときに使用します。 お使いの測器に合わせて選択してください。
[タッチパネル校正]	タッチパネルの校正を行うときに使用します。 画面に表示される指示に従って、ドットをタッチしてください。



- 各設定は変更した時点で保存されます。
- タッチ位置を修正したい時以外は、タッチパネル校正行わないでください。

4.7.4 係数入力

本器は海水と淡水の両方で使用できるように、電気伝導度 (mS/cm) と塩分、EC25 として 25°C 補正した電気伝導度の値 ($\mu\text{S/cm}$) を表示できます。淡水での測定精度を向上させるためには、採水分析した値と EC25 表示値から回帰式を求め、補正係数を入力する必要があります。また、クロロフィルについても表示値はあくまで“蛍光強度値”ですので、絶対値として表示させる場合は、採水分析による検量線を作成し、換算係数を入力する必要があります。

(1) EC25

補正值 = A 値 + B 値 × EC25
 ※工場出荷時 : A 値 = 0, B 値 = 1

(2) Chl-a

クロロフィル絶対量 = A 値 + B 値 × 蛍光強度値 (Chl)
 ※工場出荷時 : A 値 = 0, B 値 = 1

(3) 固定密度 / 測定密度

測器の圧力センサーからの出力 (MPa) を、深度 (m) に換算する方法を選択します。固定密度と測定密度の 2 種類の方法から選択してください。



図 4.7.4 係数入力

表 4.7.4 深度への換算方法について

項目	説明
固定密度	固定値で深度に換算する方法です。 観測水域に合わせて、下記から補正值を選択してください。 <ul style="list-style-type: none"> ● 淡水 : 1.0000 ● 汽水 : 1.0125 ● 海水 : 1.0250
測定密度	CTD センサーからリアルタイムに計算した密度を用いて、深度に換算する方法です。

	<ul style="list-style-type: none"> ● EC25, Chl-a の係数入力は、測器を接続しているときのみ行えます。 ● 選択している深度の換算方法のボタンが赤色になります。
--	---

D-10 深度換算について (注意事項とお願い)

D-10 では、AAQ-RINKO 本体で測定された圧力値から、以下の2通りの方法で深度換算を行っています。
取扱説明書 (P 23) の設定画面で、どちらの方式を採用するのか選択が必要です。

※工場出荷時は、固定密度方式 密度 1.0250 が設定されています。

【固定密度による深度換算】

測定された圧力から、以下の式により深度に換算します。

$$D = P / (g \rho) \quad D : \text{深度 [m]} \quad P : \text{測定圧力 [MPa]} \\ g : \text{重力加速度 [m/s}^2\text{]}^{*1} \quad \rho : \text{海水密度 [g/cm}^3\text{]}^{*2}$$

※1 重力加速度は一定値 9.80665m/s^2 を採用しています。

深さや緯度による差は考慮していません。

※2 海水密度は水温、塩分、深度により異なりますが、ご使用場所により以下より3つの密度値から選択してください。

淡水の場合は $\rho = 1.0000 \text{ g/cm}^3$

汽水域の場合は $\rho = 1.0125 \text{ g/cm}^3$

海水の場合は $\rho = 1.0250 \text{ g/cm}^3$

(注意事項)

- ・実際の海域では、表層水から鉛直的に密度は変化します。固定密度による深度換算の場合は、一様密度として計算します。
- ・海水密度の選択を間違えると淡水と海水で最大 2.5% の深度誤差が生じます。

【計算密度による深度換算】

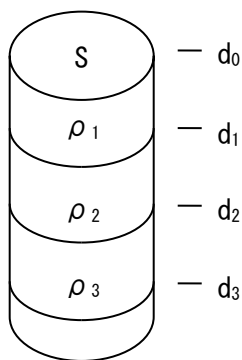
測定された圧力と水温、塩分から、以下により深度に換算します。

$$D = P / (g D_n) \quad D : \text{深度 [m]} \quad P : \text{測定圧力 [MPa]} \\ g : \text{重力加速度 [m/s}^2\text{]}^{*1} \\ D_n : \text{表層から測定層までの積算平均密度 [g/cm}^3\text{]}^{*3}$$

※1 重力加速度は一定値 9.80665m/s^2 を採用しています。

深さや緯度による差は考慮していません。

※3 積算平均密度は以下の水塊モデルを元に計算します。



S : 水塊面積 [cm²] d : プロファイル時の測定深度 [cm]
 ρ : 測定深度での密度 [g/cm³]

d₀~d₁間の水の重さ [g]

$$w_1 = S \cdot (d_1 - d_0) \cdot \rho_1$$

d₀~d_n間の水の重さ [g]

$$w_n = S \cdot \sum (\Delta d_k \cdot \rho_k)$$

d₀~d_n間の体積 [cm³]

$$v_n = S \cdot \sum \Delta d_k$$

測定深度間 (Δd) は密度一定と仮定しています。

表層からある測定深度 d_nまでの積算平均密度

$$D_n = w_n \div v_n = \sum (\Delta d_k \cdot \rho_k) \div d_n$$

(注意事項)

- 理論的には最も正確に深度へ換算できる手法ですが、表層 0m からの鉛直プロファイル観測にのみ有効な計算手法であり、定点観測には適しません。
- 任意層の深度を計算する場合でも、表層から全ての密度を計算する必要があります。そのため D-10 のプレビュー時 (取扱説明書 P 4 7) , データ早送り機能を使用すると早送り間の密度は一定値として計算されるため多少の計算誤差が発生しますのでご了承ください。

4.7.5 LCD 設定

バッテリーの消費を抑えるため、無操作時に LCD を自動消灯するまでの時間設定と、LCD の輝度を設定できます。LCD 自動消灯機能を使用することで、連続使用時間を長くすることができます。LCD が自動消灯したときは、ボタンを押すか画面をタッチすることで画面が再表示されます。

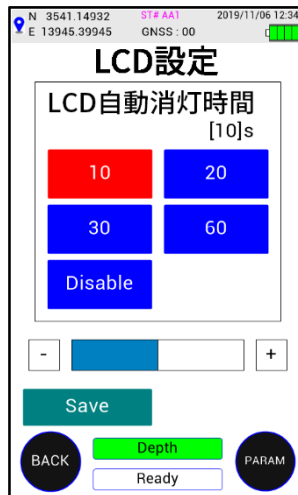



図 4.7.5 LCD の設定

表 4.7.5 LCD 設定について

項目	説明
LCD 自動消灯時間	無操作時に LCD を消灯するまでの時間を設定します。 “Disable” を設定すると、自動消灯機能を無効化できます。
[+][-]	LCD の輝度を設定します。



- LCD が自動消灯で消灯すると、電源が切れている状態と同様になりますが、内部の電源は稼働中のため電池を消費し続けますのでご注意ください。
- 使用しない際は、[POWER] ボタンで確実に電源を落としてください。
- LCD が消灯中であっても、[POWER] ボタンを押し続けると電源が切れてしまいますので、再表示させる場合は [POWER] ボタン以外を押してください。
- 輝度最大の場合、測器と接続して約 5.5 時間の連続稼働が可能です。

4.7.6 初期化

本器の設定を、工場出荷時の状態に初期化します。

ただし、EC25 補正係数と Ch1-a への換算係数は、測器に記録しているため初期化しません。



表 4.7.6 初期化項目と設定値

項目	設定値
PARAM 表示項目	P1 : Dep, Temp, Sal, Ch1, DO P2 : Dep, Turb, PAR, pH, ORP
グラフ表示項目	時系列グラフ : Dep, Temp, Sal 鉛直グラフ : Temp, Sal, DO
グラフレンジ	各センサーの測定レンジ
密度補正值	固定密度 : 1.0250
記録ピッチ	0.1 m
インターバル	0.1 s
印字項目	Cond・EC25・SgT
印字ピッチ	印字ピッチ×1

図 4.7.6 初期化

4.8 観測設定

4.8.1 タイムトリガー

タイムトリガーモードでの記録インターバルを設定します。
設定後、[Save]ボタンをタッチして設定を保存してください。

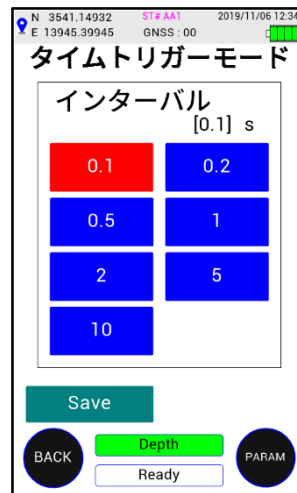


図 4.8.1 タイムトリガーモードの観測設定

4.8.2 深度トリガー

深度トリガーモードでの記録ピッチを設定します。
設定後、[Save]ボタンをタッチし設定を保存してください。

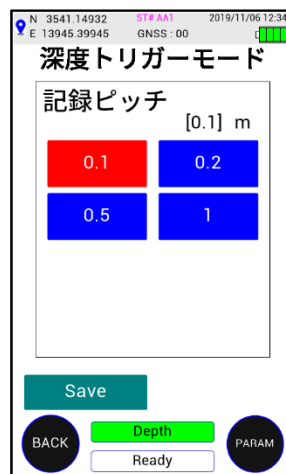


図 4.8.2 深度トリガーモードの観測設定



記録ピッチを“0.1m”とする場合、測器の降下速度を1m/sec以内にしてください。
1m/sec以上の速さで降下させると測定処理が追いつかず、同じ測定値を記録します。

4.8.3 深度マークオフセット

記録する深度マークに、オフセット値を設定することができます。入力桁数は整数部 2 桁、小数部 3 桁以内で入力してください。(設定単位：[m])



図 4.8.3 深度マークオフセット



設定値は深度センサーの値から“引かれる値”です。透明度板などを深度センサーより“上に取り付ける場合は+”，“下に取り付ける場合は-の値”を入力してください。

4.8.4 ステーション番号の設定

測定データに、観測場所を示す符号としてステーション番号を付加することができます。電源投入後は、必ず“000”になりますのでご注意ください。

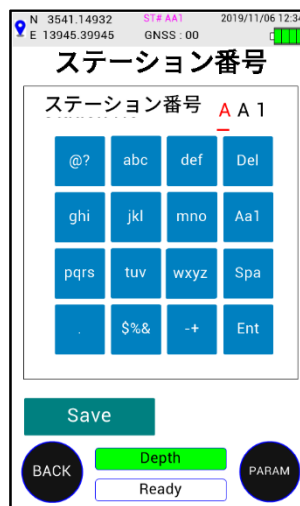


図 4.8.4 ステーション番号



- ステーション番号は、深度トリガモードまたはスポット観測モード時のみ記録します。タイムトリガモードでは記録しませんので注意してください。
- 電源を切ると設定がリセットされます。



- 設定したステーション番号は、画面上部中央(ピンク文字)に表示します。

4.9 グラフ設定

以降の説明に出てくる設定項目については、表 4.9 を参照してください。

表 4.9 設定項目について

項目	説明	項目	説明
Dep	深度 (m)	Chl p	蛍光強度 (ppb)
Temp	水温 (°C)	Chl-a	クロロフィル (µg/l)
Sal	塩分	Turb	濁度 (FTU) (ppm)
Cond	電気伝導度 (mS/cm)	pH	pH
EC25	淡水電気伝導度 (µS/cm)	ORP	ORP (mV)
DO m	DO (mg/l)	PAR	光量子 (µmol/(m ² ・s))
DO %	DO (%)	SgT	σ t
DO u	DO (µmol/l)		

4.9.1 グラフレンジ

グラフは自動スケーリングではありませんので、予測される測定値に近い値に上限値、下限値を設定してください。

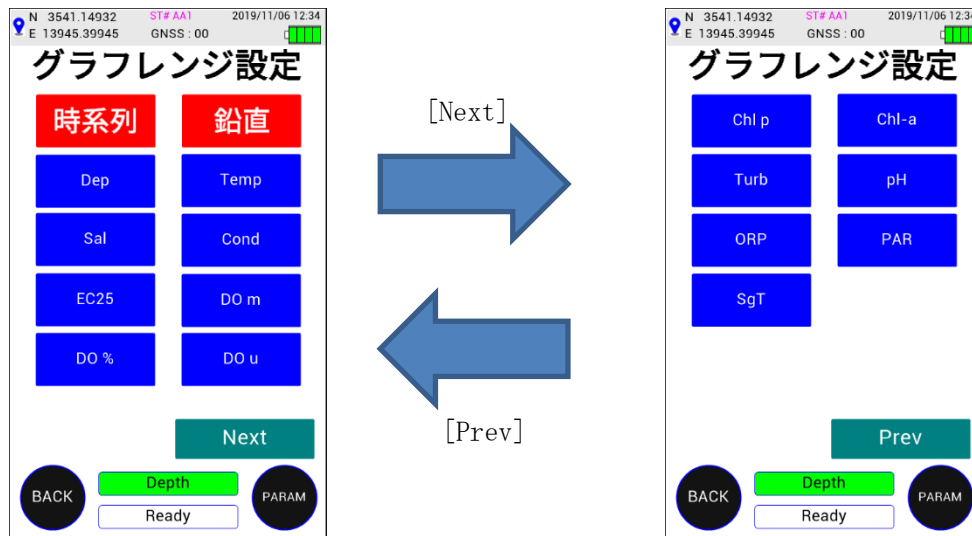



図 4.9.1.1 グラフレンジ設定選択画面



図 4.9.1.2 グラフレンジ設定

表 4.9.1 グラフレンジ設定について(図 4.9.1.1 参照)

項目	説明
時系列	時系列グラフに表示する時間幅を設定します。 設定範囲は 5 分～10 時間 59 分です。(図 4.9.1.2(a) 参照)
鉛直	鉛直グラフに表示する深度幅を設定します。 設定範囲は 10～200m です。(図 4.9.1.2(b) 参照)
Dep～SgT	各センサー項目のレンジを設定します。(図 4.9.1.2(c) 参照)
Next / Prev	ページを切り替えます。



- 上下限值を超えるとグラフを描画しなくなりますので、上下限値は余裕をもって設定してください。
- 時系列グラフの時間幅は 5 分以上にする必要があるため、「分」を 4 以下の値に設定する場合は、先に「時間」の値を 1 以上に設定してください。
- 「鉛直」の設定と「Dep」の設定は別項目になります。
鉛直グラフの場合「Dep」は選択できないため、「Dep」は時系列グラフのみで使用する深度値のグラフレンジ設定になります。

4.9.2 時系列項目, 鉛直項目

時系列グラフ, 鉛直グラフに表示する項目を, それぞれ3つまで選択してください。

選択した順番で色が変更されます(1項目目:赤 2項目目:水色 3項目目:緑)。選択した項目の色とグラフの描画の色は同一色になります。

項目を変更する場合は, まず[設定解除]ボタンをタッチし, 続けてグラフに表示する項目を3つ選択してください。

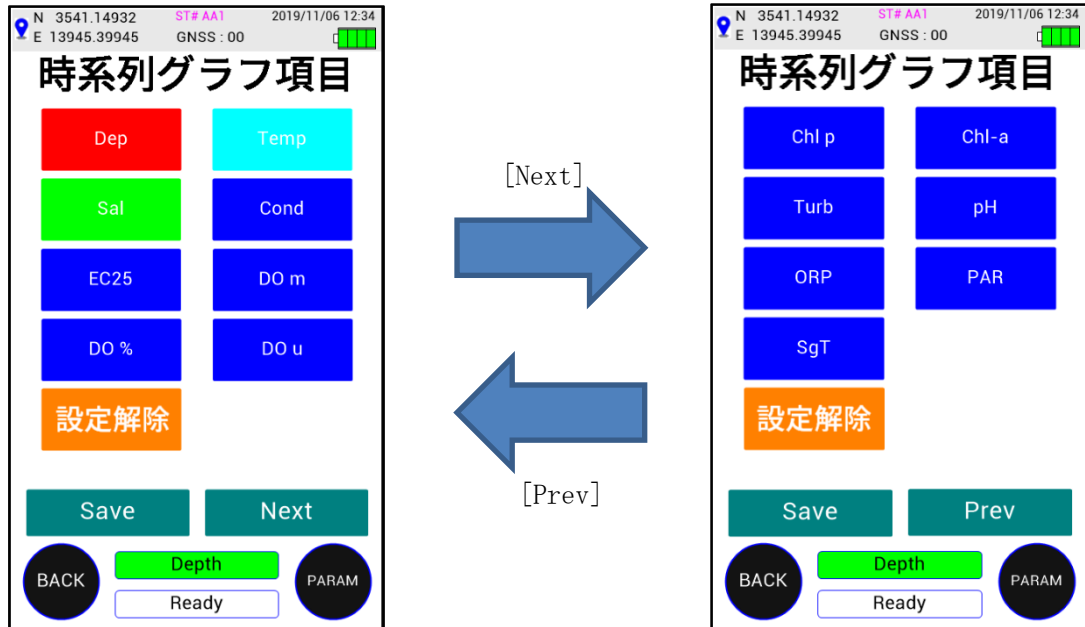


図 4.9.2 時系列グラフの表示項目設定

4.10 校正



- DO センサー、pH センサーはご使用前に必ずキャリブレーションが必要です。
- 測定前には必ずキャリブレーションを行ってください。

4.10.1 DO

測定前に酸素飽和水により 100%の SPAN 校正を行い、窒素ガス雰囲気中または亜硫酸ナトリウム水溶液 (25g/500ml) 浸潤中に ZERO 校正を行います。

- (1) 専用のキャリブレーション容器に、水を容器半分の水位になるまで入れます。
- (2) DO バブリングキットで容器内の水に空気を送り、100%飽和水を作ります。
(通常 20~30 分程度必要です)
- (3) 大気圧(hPa)を入力して、[OK]ボタンをタッチしてください。



図 4.10.1 DO 校正 大気圧入力

- (4) SPAN 校正画面になりますので、DO センサーの保護キャップを外して、100%酸素飽和水に測器ごと浸します。ZERO 校正のみ行う場合は[Skip]ボタンをタッチしてください。
- (5) そのままバブリングを続け、2~3 分程度浸したままにしておきます。
- (6) DO%の測定値が安定したのを確認後、[OK]ボタンをタッチしてください。以上で SPAN 校正は終了です。次に ZERO 校正を行います。



図 4.10.2 DO 校正 SPAN

- (7) ZERO 校正画面になりますので、窒素ガス雰囲気、または亜硫酸ナトリウム水溶液(25g/500ml) 浸潤の状態にしてください。DO%の測定値が安定した後、[OK]ボタンをタッチしてください。



図 4.10.3 DO 校正 ZERO

- (8) 以上で ZERO 校正は終了で、DO 校正は完了となります。容器から測器を引き上げて DO センサーの保護キャップを装着してください。

注意

- 校正完了時に警告メッセージが表示された場合、DO センサーの故障・劣化が考えられますので弊社までご連絡頂き、DO センサーの交換をご検討下さい。警告が表示されても測定を行うことは可能です。



亜硫酸ナトリウム水溶液を使用した場合、亜硫酸ナトリウム水溶液が DO センサーに付着したままですと大きな誤差要因になります。ZERO 校正後は、DO センサーを十分に洗淨して下さい。



- [Skip]ボタンをタッチすることで、SPAN のみ、または ZERO のみの校正を行うことも可能です。
- [Retry]ボタンをタッチすることで、SPAN 校正に戻ることができます。

4.10.2 DO リセット

DO の校正係数を初期化し、工場出荷時の状態に戻します。

“初期化しますか” と表示されるので、[OK] ボタンをタッチしてください。



図 4.10.4 DO 校正係数初期化



キャリブレーション係数のリセット後、再度キャリブレーションを行ってください。

4.10.3 pH校正

測定前に pH 標準液によるキャリブレーションを行います。pH7 用標準液(中性リン酸塩 pH 標準液)と pH9 用標準液(ホウ酸塩 pH 標準液)による 2 点校正を行います。

- (1) pH センサーの保護キャップを外し、蒸留水で良く洗浄して水気をとります。
- (2) pH 校正用容器を pH7 標準液でとも洗いします。
- (3) pH7 標準液を 8 分目まで入れた pH 校正用容器に pH センサーを浸してとも洗いします。とも洗いは 2 回行ってください。
- (4) 3 回目で pH センサーをそのまま浸した状態で 1 分程度放置します。
- (5) pH と水温の表示値が安定した後、[OK] ボタンをタッチしてください。



図 4.10.5 pH校正 pH7 用標準液安定待ち

- (6) pH7 標準液の pH 値を入力し [OK] ボタンをタッチし 2 点目の校正に移ります。



図 4.10.6 pH校正 pH7 用標準液の pH 値入力

- (7) pH 校正用容器を pH9 標準液でとも洗いします。
- (8) pH9 標準液を 8 分目まで入れた pH 校正用容器に pH センサーを浸してとも洗いします。とも洗いは 2 回行ってください。
- (9) 3 回目で pH センサーをそのまま浸した状態で 1 分程度放置します。
- (10) pH と水温の表示値が安定した後、[OK] ボタンをタッチしてください。

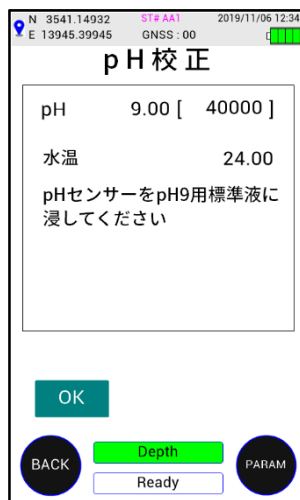


図 4.10.7 pH 校正 pH9 用標準液安定待ち

- (11) pH9 標準液の pH 値を入力し [OK] ボタンをタッチすると完了です。
キャリブレーションの終了後は必ず pH センサー保護キャップに KCL 溶液を入れて装着してください。



図 4.10.8 pH 校正 pH9 用標準液の pH 値入力



- pH 標準液の pH 値は温度によって異なります。必ず標準液ラベルに記載されている pH 値表を参照し、その表示温度での pH 値を入力してください。表記載の温度間の pH 値は補間して入力してください。



注意

- 電極の乾燥は pH センサーの劣化の原因となりますのでご注意ください。
- 校正完了時に警告メッセージが表示された場合、pH センサーの故障・劣化が考えられますので弊社までご連絡頂き、pH センサーの交換をご検討下さい。警告が表示されても測定を行うことは可能です。



- [Retry]ボタンをタッチすることで、標準液安定待ち画面に戻ることができます。
- [Cancel]ボタンをタッチすることで、校正を破棄して校正 MENU 画面に戻ることができます。

4.10.4 pHリセット

pHの校正係数を初期値に戻します。

“初期化しますか”と表示されるので、[OK]ボタンをタッチしてください。



図 4.10.9 pH 校正係数初期化



- キャリブレーション係数のリセット後、再度キャリブレーションを行ってください。
- DO リセットとは異なり、工場出荷時の状態に戻るわけではありません。リセットした状態のまま観測しないでください。

4.11 測器情報

測器のシリアル番号や定数を確認できます。

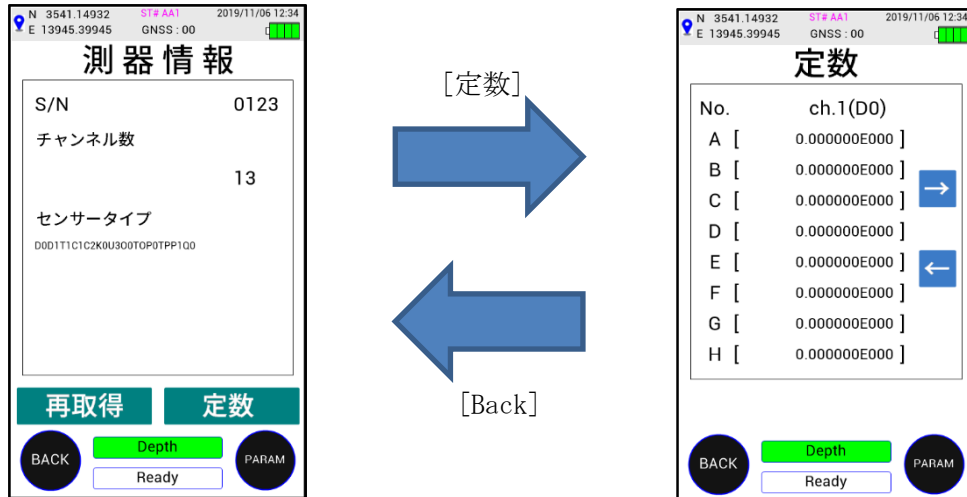


図 4.11.1 測器情報の確認



- 通常は使用しませんが、測定値異常などのトラブルが発生した場合に、弊社からの指示により操作していただくことがあります。
- 内部情報はご使用の測器によって異なります。
- 本器に測器が接続されていない場合は表示しません。



[再取得] ボタンで測器の内部情報を再取得します。

4.12 表示選択

測定画面に表示する項目を設定します。測定画面は2 ページありますので、それぞれ設定してください。

項目を変更する場合は、まず[設定解除]ボタンをタッチし、続けて測定画面に表示する項目を5つ選択してください。

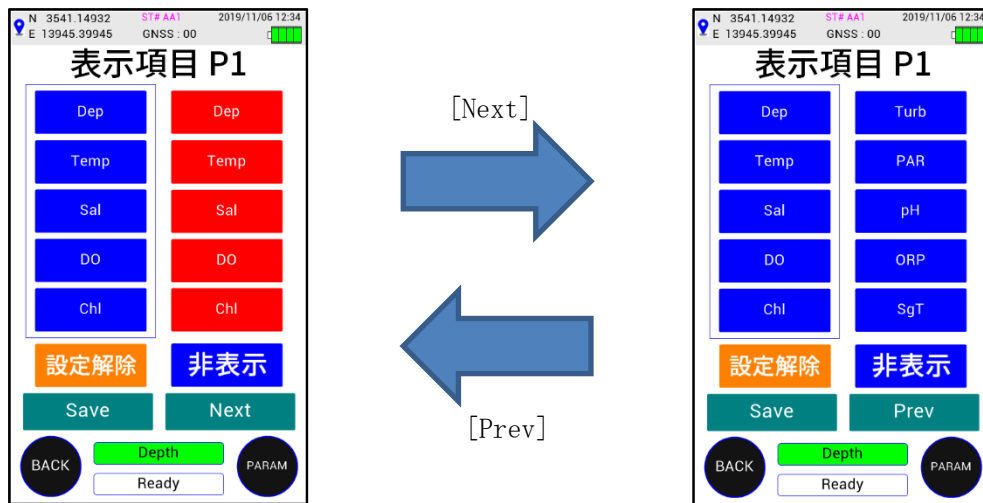


図 4.12.1 表示項目の選択



[非表示]ボタンをタッチすると、所定の個所を空欄にすることができます。

4.13 DATA

4.13.1 メモリー情報

本器内部メモリーの残容量や、記録しているファイル数を表示します。

また、[Memory clear]ボタンをタッチすると、記録している測定データをすべて消去することができます。



図 4.13.1 メモリー情報



- 消去した測定データは復元できません。パソコン等に転送したことを確認してから消去してください。
- 1データずつの消去はできません。

4.13.2 DATA 確認

記録した測定データをグラフで確認したり、USB メモリーに転送したりすることができます。測定データ名は記録開始時の月日時分秒で作成されます。

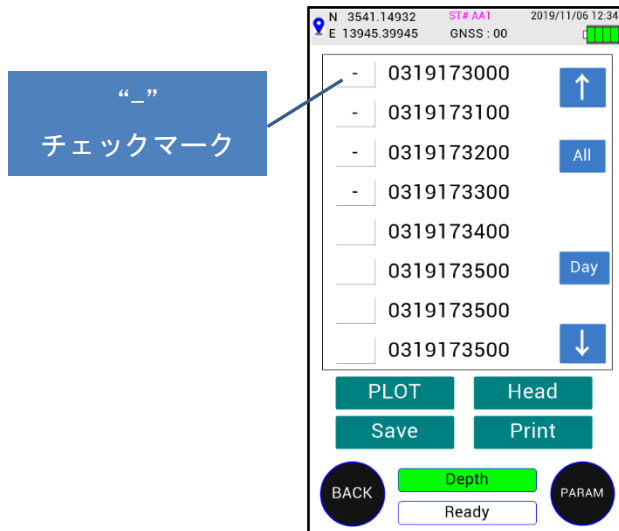


図 4.13.2 DATA 確認

表 4.13.1 データ確認について

項目	説明
[↑][↓]ボタン	測定データのリストをスクロールします。
[All]ボタン	すべての測定データにチェックを付けます。 もう一度押すと、すべてのチェックを外します。
[Day]ボタン	チェックの付いている日付と、同じ日付の測定データにチェックを付けます。
[PLOT]ボタン	チェックの付いている中の、直近(一番上)の測定データをグラフ表示します。
[Head]ボタン	チェックの付いている中の、直近(一番上)の測定データのヘッダー情報を表示します。
[Save]ボタン	USB メモリーを接続している状態で[Save]ボタンを押すと、チェックの付いている測定データを USB メモリーへ転送します。



- データ転送中は USB メモリーを抜かないでください。
- セキュリティー機能付きの USB メモリーは使用できません。
- 市販されている USB メモリーすべての動作を保証するものではありません。またファイルシステムは FAT32 のみ動作確認済みです。
- [Head], [PLOT] を選択時、画面下部の観測モードが取得したデータの観測モードを示します。設定している観測モードが切り替わるわけではありません。
- [PLOT] を選択時、記録データ数によっては表示するまでに時間がかかる場合があります。

4.13.3 Head 表示

記録した測定データのヘッダー情報の確認できます(一部)。また[Preview]ボタンをタッチすることでプレビュー画面へ切り替わります。

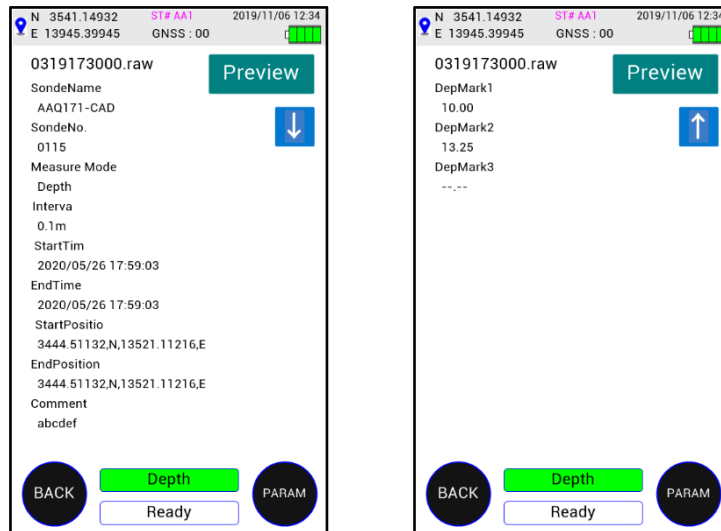


図 4.13.3 Head 表示



- 深度マークの情報は深度トリガーモードとスポット観測の時のみ表示されます。

4.13.4 プレビュー表示

記録した測定データの物理量を1データずつ確認することができます。

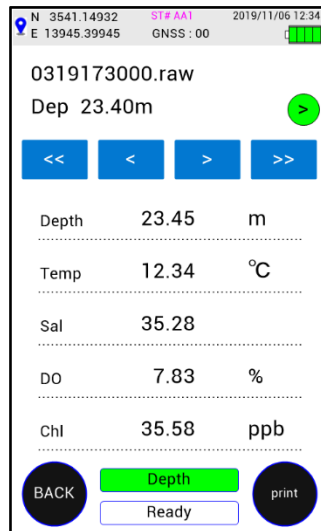


図 4.13.4 プレビュー表示

表 4.13.2 プレビュー表示の操作方法

項目	説明
[<][>]ボタン	表示している物理量を1データずつ変更します。 長押しすることで、10データずつ連続で変更できます。
[<<][>>] ボタン	表示している物理量を100データずつ変更します。 長押しすることで、100データずつ連続で変更できます。
[<][>]ボタン (○ボタン)	1ページに最大5項目を表示し、ページ切替により2ページ目に設定した項目を表示します。
[Back]ボタン	DATA確認画面に戻ります。
[print]ボタン	Bluetoothの接続時のみ表示されます。 押すと現在表示している1データのみ印字されます。



- 項目名をタッチすることで、表示する項目を変更できます。
- [メニュー > 表示選択] からも変更可能です。
- 一部の測定項目では、単位をタッチすることで単位の切り替えを行えます。



プレビュー表示は記録したデータから表示する際に1データずつ再計算して物理量を表示しているため、係数入力(4.7.4 係数入力参照)で測定密度を使用したデータは、深度(Dep)の値が記録時と異なる場合があります。正確なデータは付属のデータ処理ソフトでご確認ください。(次ページに詳細を記載)
固定密度を使用した場合は正確な値をご確認いただけます。

○深度値表示のずれ（誤差）

測定密度を使用して記録したデータをプレビュー表示した際の深度値表示がずれることがあります。ここでは、そのずれ（誤差）の原因と条件について説明します。（測定密度の深度値換算の計算式については 4.7.4 係数入力の「測定密度について」に記載されていますのでそちらを参照ください。）

原因

記録したデータはセンサーから得られた情報を AD 値 (AD 変換した AD 値) で記録されています。その AD 値を読み取り表示する 1 データ分の計算を行い、物理量を表示させています。

そのため、直前までの深度値や圧力値を用いて計算する“測定密度”を選択した記録データを表示する場合、記録した順番通りに表示 (1 データずつ確認) する以外の操作をした場合に表示する値にずれ（誤差）が生じる場合があります。

条件

下記のいずれかを行うと表示する値にずれ（誤差）が生じる場合があります。

- [>>] の長押し、単押しによる 100 データずつの表示変更
- [>] の長押しによる 10 データずつの表示変更
- [<<] の長押し、単押しによる表示変更

深度値表示のずれ（誤差）例

下記に上記の条件の操作を行った場合の誤差の例を示します。

（深度値表示のずれ（誤差）は観測設定や観測モード、記録したときのデータで差があります。）

例

観測条件 深度トリガーモード、記録ピッチ：1m、最大深度 100.00m

[>>] 単押し → 表示値：99.97m (実際の深度値：100.00m 0.03m の誤差)

[<<] [>>] を繰り返す → 表示値：99.97m → 0.00m → 99.94m → … (徐々に誤差が大きくなります)

4.14 周辺機器

4.14.1 外部出力

本器に記録した測定データを、パソコンへ転送します。

本器とパソコンを USB ケーブルで接続し、“データ転送ソフト”を用いて測定データをパソコンへ転送してください。

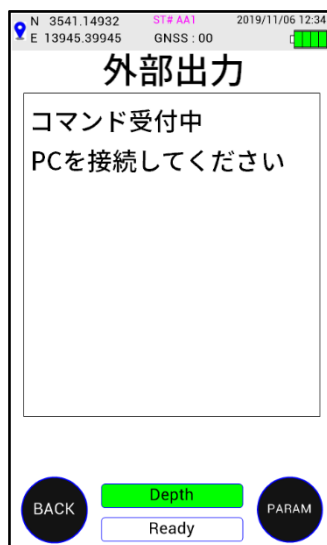


図 4.14.1 外部出力画面



詳細は付属のデータ転送ソフトの取扱説明書をご参照ください。



別製品である AAQ-PRO2 を用いて測定や校正などを行うことも可能です。

4.14.2 印字ピッチ

印字の有無や印字ピッチの選択を行います。工場出荷時は“記録ピッチ×1”になっています。



図 4.14.2 印字ピッチ



“印字無し”に設定すると測定データは印字されません。



- 印字ピッチとは印字するデータ間隔を指します。
- ×1の場合は1データ毎、×10の場合は10データ毎に印字します。
- [Feed]ボタンで用紙を送り出します。

4.14.3 印字項目

深度トリガーモードで印字するセンサー項目を設定します。印字する項目は最大で3つまで選択できます。

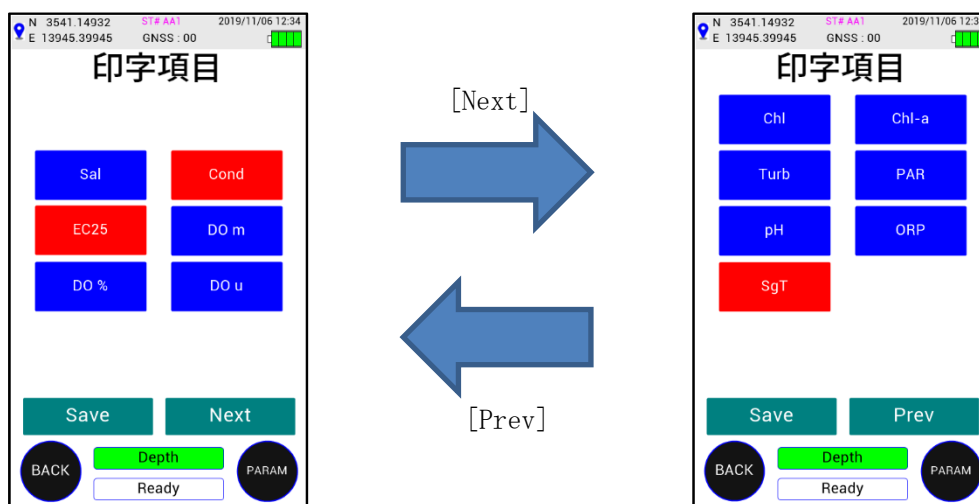


図 4.14.3 印字項目の選択



深度、水温は常に印字されます。そのため、本体設定画面には表示されません。

4.14.4 Bluetooth

プリンターを接続するためにペアリングを行います。画面に切り替わった後に、周辺にあるペアリング待機中のデバイスを検索します。

検索後、接続したいデバイスを選択して[Select]ボタンをタッチしてください。

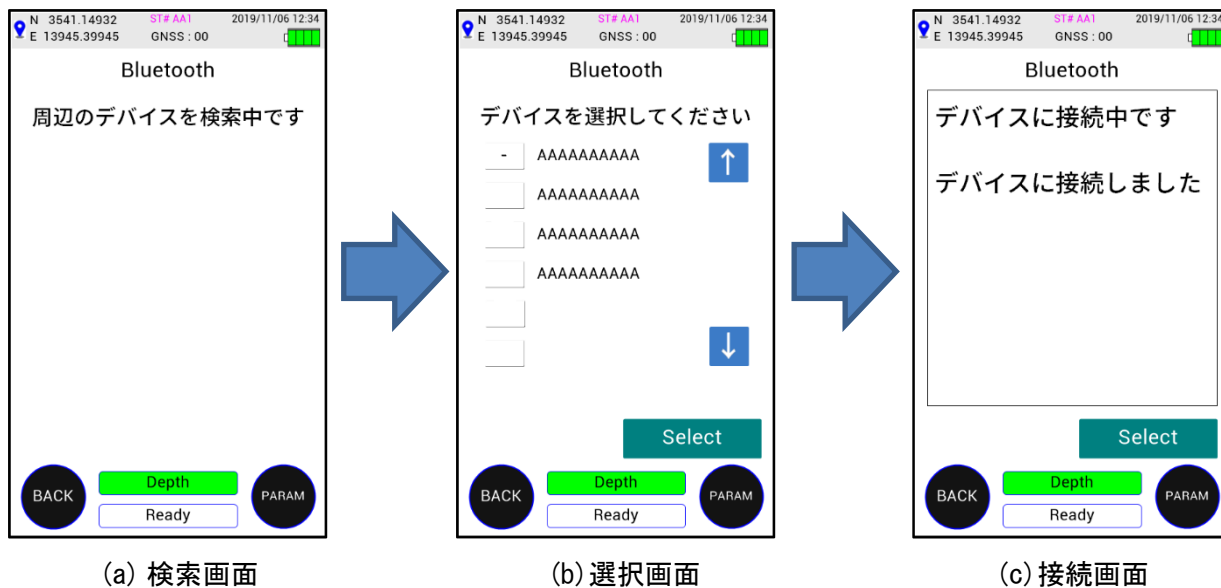


図 4.14.4 Bluetooth のペアリング



- [Bluetooth]ボタンをタッチして画面を切り替える前に、プリンターの電源を入れてください。
- 再接続する場合はもう一度上記手順を行ってください。(自動接続はされません。)
- デバイスとBluetooth接続されている状態で、図4.14.4の(a)検索画面に切り替わると接続が自動的に切断されます。
- [Select]ボタンをタッチして「デバイスに接続しました」と表示されると、デバイスと接続されます。その後[Back]ボタンで周辺機器のMENU画面に戻ってください。

5. 保守点検

5.1 使用後のメンテナンス

- 本器が汚れた場合は、柔らかいウェスなどで優しく拭き取ってください。激しく擦ったり、硬い布で拭き取るとケースにキズが付くことがあります。
- タッチパネルに傷等がないことを確認してください。
- 測器接続用コネクタやUSBコネクタのカバーキャップを閉めてから保管してください。

5.2 消耗品について

5.2.1 バッテリー

本器の充電電池は約500回の充放電を行うことができます。

満充電からの動作時間が短くなったり充電時間が長くなった場合は、電池が劣化している可能性があります。

電池は弊社にて交換可能ですので、当社までご連絡ください。

5.2.2 ベントフィルター

本器は空気圧の調整と湿気の対策としてベントフィルターを採用しております。

ご使用中にLCD表示窓が膨らんだり、たるみが生じてきた場合、本器底面に取り付けてあるベントフィルターが経年劣化している可能性があります。

ベントフィルターは弊社にて交換可能ですので、当社までご連絡ください。

5.3 廃棄の仕方

本器は充電式リチウムイオンバッテリーを内蔵しています。充電式リチウムイオンバッテリーは、リサイクル可能な貴重な資源です。お客様で測器を廃棄される場合は、測器廃棄時に電池を取り出して、充電式電池リサイクル協力店へお持ちください。電池を取り出せない場合は、当社までご連絡ください。

充電電池以外は各自治体の条例、または指示に従ってください。

5.3.1 本器の仕様電池

充電電池：充電式リチウムイオンバッテリー

公称電圧：3.7V

数量：4個



5.3.2 充電式リチウムイオンバッテリーの取り出し方

1. 電池が切れるまで繰り返し本体を動作させてください。
2. プラスドライバーを使用して背面にあるプラスネジ①を取り外します。(6箇所)
3. フロントケース②を持ち上げて内部を開放した後、充電式リチウムイオンバッテリーはリアケースに取り付けてあるコネクタ③に接続されているので取り外します。
4. リアケースに取り付けているアルミ板④(電池押え板)の固定ネジを4か所取り外して、アルミ板を取り除くと充電式リチウムイオンバッテリー⑤を取り出すことができます。

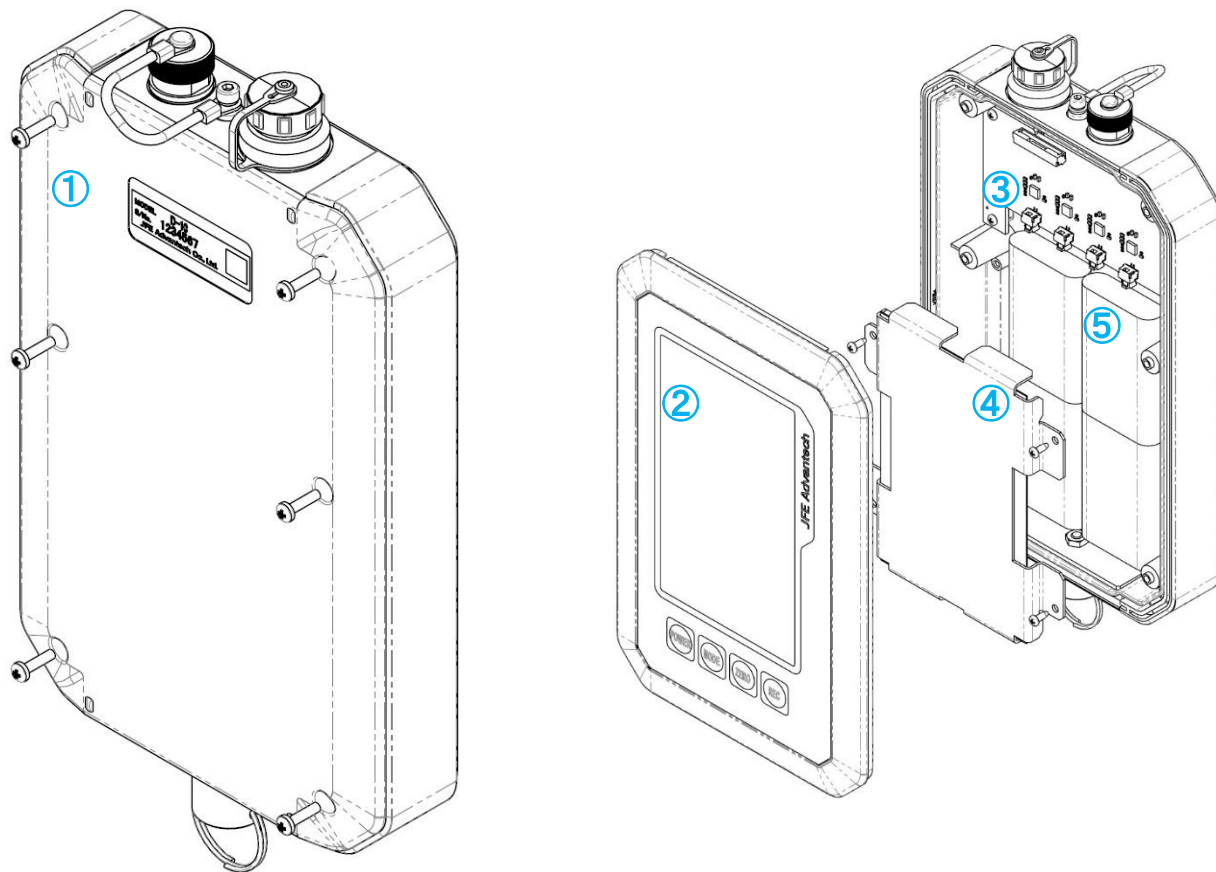


図 5.3 電池取外図

6. トラブルシューティング

項目	対策
電源が入らない	<ul style="list-style-type: none"> ● 電源が入らない <ul style="list-style-type: none"> ➔ 正しく充電器が接続されているかご確認ください。 ➔ 電源ボタンを2秒以上押してください。 ➔ 上記対応を行っても起動しない場合は、本体内部に異常がある可能性があります。弊社までご連絡ください。
測器を認識しない 通信しない	<ul style="list-style-type: none"> ● 本体に接続されている測器を認識しない、通信できない <ul style="list-style-type: none"> ➔ 本体と測器が正しく接続されているかご確認ください。 ➔ 測器に電源が供給されているかご確認ください。 ● 通信が途切れる <ul style="list-style-type: none"> ➔ 測器の通信ケーブルが傷んでいないかご確認ください。 ➔ 通信ケーブルの長さをご確認ください。通信ケーブルが長すぎると通信できない場合があります。
日時がおかしい	<ul style="list-style-type: none"> ● 日時が自動的に校正されない <ul style="list-style-type: none"> ➔ GPS が受信できているかご確認ください。受信できていない、受信しにくい場合は手動で校正してください。（“4.7.1 カレンダー設定”参照） ● 校正された日時がおかしい <ul style="list-style-type: none"> ➔ 時差設定が正しいかご確認ください。（“4.7.2 時差設定”参照）
長時間測定中に深度表示がおかしくなった	<ul style="list-style-type: none"> ● 長時間測定していると深度表示がマイナスに表示される <ul style="list-style-type: none"> ➔ 長時間同じ深度で測定を行っているとき、計算の仕様上、マイナス計算するときがあります。スイッチの[ZERO]ボタンを押して、ゼロ点補正を行ってください。 ➔ 深度変換方式を固定密度に設定することを、検討してください。
タッチの補正に失敗した	<ul style="list-style-type: none"> ● タッチ補正に失敗して、タッチの位置ずれで操作不能。 <ul style="list-style-type: none"> ➔ 電源を一度切っていただき、[MODE]ボタンと[POWER]ボタンを画面が起動するまで長押ししてください。
システム設定画面で「battery calibration」が表示された	<ul style="list-style-type: none"> ● システム設定画面から「battery calibration」といった画面が表示される <ul style="list-style-type: none"> ➔ システム設定画面で[MODE]ボタンを4秒長押しすると、電池のキャリブレーション用画面が表示されます。お客様で設定しない項目になりますので、表示させてしまった場合は[Cancel]ボタンをタッチするか、再起動してください。

7. 仕様

7.1 本体

項目	仕様
対応測器	AAQ-RINKO シリーズ
表示内容	<ul style="list-style-type: none">日時, GPS 位置情報, ステーション番号各測定データ及び記録データ⁽¹⁾グラフ (鉛直図, 時系列図)各種設定
操作方法	メンブレンスイッチ / タッチパネル
メモリー	512MB ⁽²⁾
使用環境	温度: -8~50℃
保存環境	温度: -20~45℃ ※凍結しないこと
充電環境	温度: 5~45℃
内蔵電池	充電式リチウムイオンバッテリー (7000mAh)
消費電流	750mA (LCD 輝度最大時, D-10 本体のみ)
通信形態	無線通信 (Bluetooth Classic) *プリンターとの通信に限る
寸法	216mm × 126mm × 33 mm (コネクタキャップは除く)
質量	710g
その他	GPS 標準搭載 (カレンダー自動校正機能) / 保護等級: IP67 ⁽³⁾

注⁽¹⁾ 接続する測器によって変わります。

注⁽²⁾ 実際にご利用いただける容量は記載されている容量の90%ほどになる場合があります。

注⁽³⁾ USB コネクタのキャップを閉め、測器接続用コネクタにケーブルを繋ぐかキャップを閉めた状態

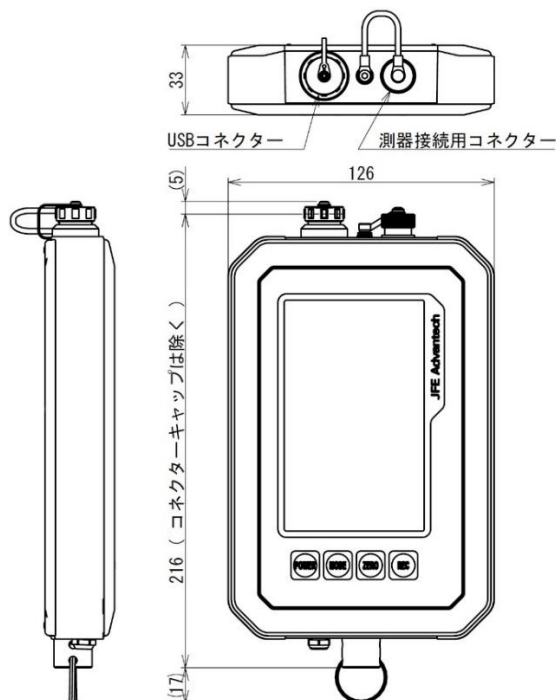


図 7.1 D-10 外寸図

8. 保証

本製品に関しましては、以下の保証が適用されています。

- (1) 製品納入後、**1年間**を保証期間と定め、保証期間内に発生した設計上、製造上の瑕疵による故障、
或いは正常なご使用状態に於いて発生した故障であると判断した場合は無償で修理または交換
をいたします。
- (2) 付属品、消耗品、梱包類、外観上の傷、汚れ、錆等は保証範囲外とします。
- (3) 保証期間内であっても次のような場合には、有償扱いとなりますのでご注意ください。
 - ①保管時に於ける破損
 - ② 誤操作、不注意によって生じた故障及び損傷
 - ③ 当社以外での不当な修理・改造で発生した故障及び損傷
 - ④ 購入後の輸送、落下、衝撃等による故障及び損傷
 - ⑤ 火災、地震、水害、落雷、その他の自然災害、公害や異常電圧、腐食性ガス・有機溶剤・
化学薬品溶液等の付着など、外部要因によって生じた故障及び損傷
 - ⑥ 接続する他の機器の異常により生じた故障及び損傷
 - ⑦ 消耗品が劣化し、取替えを要する場合
 - ⑧ 当社製品以外(お客様の装置やソフトウェア等)が原因による故障
- (4) 本器の使用により生じた損害、逸失利益または第三者からのいかなる請求につきましても、当社
では一切その責任を負えませんので、あらかじめご了承ください。
- (5) 運用上での破損に関しては保証適用外です。破損の恐れがある場合には、損害保険等へのご加入
をお勧め致します。
- (6) 修理を行った場合は、返却後半年間を修理保証期間と定め、正常なご使用状態に於いて発生した
故障であると判断した時に限り同一箇所の故障に関して、無償で修理を致します。



取A-0201-02



JFE アドバンテック 株式会社

URL <https://www.jfe-advantech.co.jp/>

海洋・河川事業部

本 社	〒663-8202 兵庫県西宮市高畑町 3-48 TEL. 0798-66-1783 FAX. 0798-66-1654
東京支社	〒111-0051 東京都台東区蔵前 2-17-4 (JFE 蔵前ビル 2F) TEL. 03-5825-5589 FAX. 03-5825-5591
東北支店	〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町 1-3-1 (TM ビル 2F) TEL. 022-711-7535 FAX. 022-711-7534
