

# 精密音響測深機

PDR-NX1250

Bluetooth GUI版

## 取扱説明書

Ver. 1.00  
(160114)



千本電機株式会社

# 目 次

1.	概 要	4
1.1	通常モード	4
1.2	バーチェックモード	4
1.3	F-Lモード	4
2.	特 徴	4
3.	構 成	5
4.	性能及び要目	6
5.	系統及び接続図	7
6.	装備方法	8
6.1	測量船の選定	8
6.2	機器の取付け	8
6.3	電源の選定	8
6.4	送受波器の装備	8
7.	記録紙の装填	9
8.	電池の交換及び充電	12
8.1	電池の交換	12
8.2	電池の充電（約 180 分充電）	14
8.2.1	Nexus7 の充電	14
8.3	温度スイッチ	14
8.4	ニッケル水素電池取り扱い上の注意	15
9.	操作部の説明	17
9.1	電源スイッチと感度ボリューム	17
9.1.1	電源スイッチ	17
9.1.2	感度ボリューム	17
9.2	タブレット端末による本機の操作	18
9.2.1	Nexus7 の起動と停止（電源の ON/OFF）	18
9.2.2	GUI アプリ（PDR-NX1250 コントローラーBT）の基本操作	18
9.2.3	PDR-NX1250 コントローラーBT と測深機本体の状態遷移	23
9.2.4	PDR-NX1250 コントローラーBT の画面構成	24
9.2.5	画面カテゴリーと設定・表示項目	25
10.	PDR-NX1250 コントローラーBT による設定と表示	28
10.1	共通項目	28
10.1.1	紙送りボタン	28
10.1.2	早送りボタン	28
10.1.3	カットマーク	29
10.1.4	日時	30
10.1.5	水深値	30
10.1.6	バッテリー残量	30
10.2	メイン	31
10.2.1	音速補正值	31
10.2.2	吃水値[cm]	31
10.2.3	深浅モード切替え	32
10.2.4	シフト切替え	32
10.2.5	シフト位置	32

10.3	記録紙設定 1	33
10.3.1	印字速度	33
10.3.2	スケール印字	34
10.3.3	時刻印字	34
10.3.4	音速補正值印字 (ON/OFF)	34
10.4	記録紙設定 2	35
10.4.1	カット線印字	35
10.4.2	パワーON 日付印字 (ON/OFF)	36
10.4.3	ペーパーセンサー (有効/無効)	36
10.4.4	濃度	36
10.4.5	コントラスト	37
10.5	感度・STC・音速保存	38
10.5.1	感度調整 (自動/手動)	38
10.5.2	STC 設定値	38
10.5.3	STC 基準値	39
10.5.4	音速補正值保存 (ON/OFF)	39
10.6	吃水マーク・リミット・ゲート	40
10.6.1	吃水マーク (ON/OFF)	40
10.6.2	リミット	41
10.6.3	モニター	41
10.6.4	ゲート	42
10.7	シリアル通信	43
10.7.1	フォーマット	43
10.7.2	出力間隔	44
10.7.3	ボーレート	44
10.7.4	RS-232C ケーブル/Bluetooth 選択	44
10.8	カットマーク設定	45
10.9	バーチェックモード	47
10.9.1	バーチェック深度	48
10.9.2	音速補正值, 深浅モード切替え, シフト切替え, シフト位置	48
10.10	F-L モード 1	49
10.10.1	F 初期値	49
10.10.2	F 変化量	49
10.10.3	L 初期値	50
10.10.4	L 変化量	50
10.10.5	連動/非連動 選択 (連動/非連動)	50
10.11	F-L モード 2	52
10.11.1	F モード/L モード選択ボタン	52
10.11.2	測点番号/測線番号表示	52
10.11.3	音速補正值, 深浅モード切替え, シフト切替え, シフト位置	53
10.12	メンテナンス	54
10.12.1	実効発振補正值	54
10.12.2	発振間隔設定	55
10.12.3	稼働時間	55
10.12.4	印字稼働時間	55
10.13	Setting	56
10.13.1	Setting 画面への移行	56
10.13.2	STC 基準値	57
10.13.3	Bluetooth デバイス名	57
10.13.4	ブザー音設定	57
10.13.5	設定初期化	57
10.13.6	終了	57

<b>11. 運 転</b> .....	<b>58</b>
11.1 起動 .....	58
11.2 吃水値の設定.....	58
11.3 深浅モードの設定.....	58
11.4 シフト切替えの設定.....	58
11.5 シフト位置の設定.....	58
11.6 紙送り速度の設定.....	58
11.7 感度調整 (感度調整) .....	59
11.8 STC レベルの調整 .....	59
11.9 音速補正值の設定.....	59
11.9.1 音速補正作業.....	59
<b>12. 記録の説明</b> .....	<b>60</b>
<b>13. 保守・点検</b> .....	<b>61</b>
<b>14. RS-232C 機能</b> .....	<b>63</b>
14.1 基本仕様 .....	63
14.2 接続ケーブル.....	63
14.3 H/W フロー制御 .....	63
14.4 RS-232C 制御コマンド .....	64
14.5 送信データフォーマット.....	64
14.5.1 BASIC .....	64
14.5.2 BASIC-T.....	65
14.5.3 PDR-601.....	66
14.5.4 SDC-10 .....	67
14.5.5 NMEA-1 (DBT フォーマット, チェックサム無し) .....	68
14.5.6 NMEA-2 (DBT フォーマット, チェックサム有り) .....	69
14.5.7 NMEA-3 (DBS フォーマット, チェックサム無し) .....	70
14.5.8 NMEA-4 (DBS フォーマット, チェックサム有り) .....	71
<b>15. ご使用上の留意点</b> .....	<b>72</b>
15.1 感熱ヘッド .....	72
15.2 記録紙 .....	72
15.3 高温環境下での使用.....	72
15.4 低温環境下での使用.....	72
15.5 外部電源 .....	73
15.6 送受波器の挿抜.....	73
15.7 感度調整 .....	73
<b>16. よくあるトラブルとチェック</b> .....	<b>74</b>
<b>17. 本機の初期化</b> .....	<b>78</b>
17.1 測深機本体の初期化.....	78
17.2 PDR-NX1250 コントローラーBT の初期化.....	79
<b>18. 記録紙の保管</b> .....	<b>80</b>
<b>19. 各機器の外観</b> .....	<b>81</b>
19.1 測深機本体外形図.....	81
19.2 送受波器外形図.....	82
19.3 装備金具外形図.....	83
19.4 充電器外形図.....	84
<b>Appendix</b> .....	<b>85</b>

## 1. 概要

本機は港湾、水路、河川、湖沼、ダム、運河等の精密測深、及び工事用測量、各種水底障害物等の探知、調査に最適な機器です。本機は、下記の3つの測深モードを備えています。

### 1.1 通常モード

本機を通常お使い頂くモードです。あらゆる測深環境で最適な測深結果が得られるよう、各種の設定操作が実行できます。

### 1.2 バーチェックモード

バーチェックによる音速補正を行うモードです。バーチェックは、通常モードでも実施できますが、バーチェックモードをお使いになることで、バーチェック板の深度をデジタル値として取得できます。

### 1.3 F-Lモード

深浅測量において、測線番号と測点番号を、本機単独でカット線と共に記録紙上に印字できるモードです。測線番号、測点番号で測深結果を管理する作業に適しています。

## 2. 特徴

本機の主な特徴は下記となります。従来機の機能を拡張し、お客様のご意見を反映した内容となっています

- 1) 本機は記録紙幅 216mm の大型感熱記録器を採用しながら、小型軽量です。
- 2) 低消費電力化により、ニッケル水素電池で連続7時間程度使用可能です。  
(但し、記録描画状態/消費電流により異なります。)
- 3) 基本レンジ幅が広いので、シフト切替えが少なく記録が見易くなっています。
- 4) 自動/手動感度調整切替え機能の採用により、感度調節が容易になりました。
- 5) デジタル水深値は Bluetooth 無線または RS-232C ケーブルにより、外部に出力出来ます。
- 6) 7inch タブレット端末を操作端末に採用し、見易く操作性のよい操作画面を実現しました。
- 7) 測深機本体からタブレット端末を取り外して、Bluetooth 無線で設定操作が出来ます。
- 8) タブレット端末の時刻に同期し、測深機本体の時刻を自動設定します。
- 9) 測深精度の向上に寄与する実効発振補正機能を搭載しています。
- 10) 測深結果の記録紙印字で、印字濃度と印字コントラストを調整することが出来ます

### 3. 構成

本機標準品の構成品目は下記となります。ご購入後は、下記品目をご確認ください。

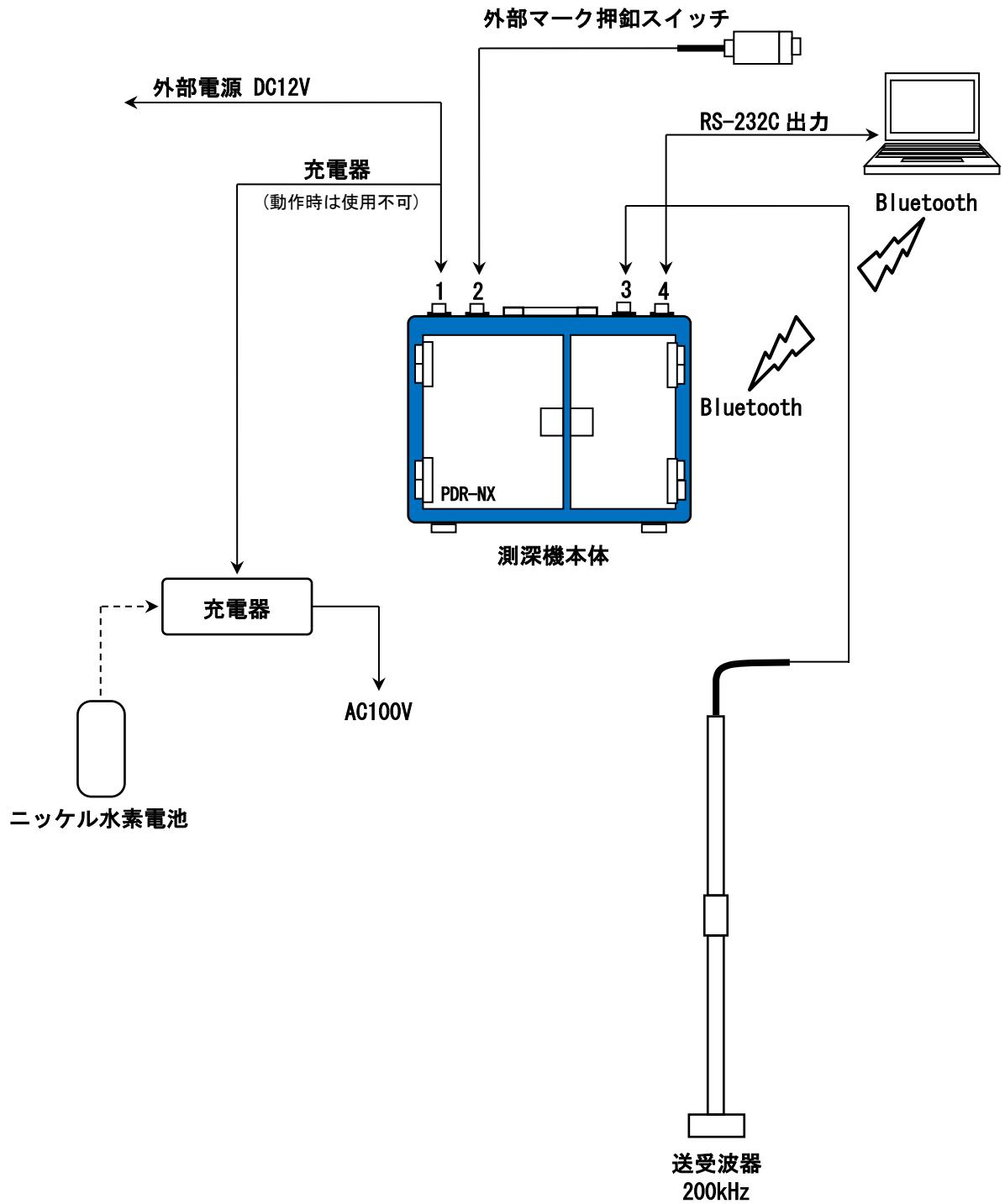
品名	数量	総重量(kg)	備考
測深機本体	1	8.0	帆布格納袋付 タブレット端末付属
送受波器	1	5.0	帆布格納袋付
装備金具	1	3.0	ステンレス(SUS304)製
ニッケル水素電池	1	1.0	7000mAh
充電器	1	1.0	充電ケーブル付 PSE 取得済み
電源ケーブル	1	0.3	ケーブル長:3m
外部マーク押釦	1	0.3	ケーブル長:5m
RS-232C ケーブル	1	0.5	ケーブル長:3m
アース線	1	0.2	ケーブル長:3m
記録紙	3	0.4×3 本	TF-216M-25E
ヒューズ	2	—	3A ガラス管入

※ 本書の構成内容及び外観・外形寸法(後述)は、標準品の内容となっています。  
お客様とのお打合せにより、納入時の構成内容及び外観・外形寸法は、本書と異なる  
場合もありますので、その点ご承知おき下さい。

#### 4. 性能及び要目

- |            |   |
|------------|---|
| 1) 使用電源    | 内蔵ニッケル水素電池、又は外部 12V バッテリー   |
| 2) 消費電力    | DC12V, 最大 2A<br>(記録の描画状態、タブレット端末の使用状況等により異なります。)  |
| 3) 使用周波数   | 200kHz ±5kHz  |
| 4) 送受波器    | 200kHz 指向角 半減全角 6 度   |
| 5) レンジ     | (浅) 0~20, 15~35, 30~ 50, 45~ 65,<br>60~80, 75~95, 90~110, 105~125<br>(深) 0~ 40, 30~ 70, 60~100, 90~130,<br>120~160, 150~190, 180~220, 210~250 |
| 6) シフト     | 自動または手動 選択  |
| 7) 縮尺      | (浅)1/100 (深)1/200   |
| 8) 可測深度    | アナログ 送受波器下 0.4m~130m (海底状況が良好なとき)<br>デジタル 送受波器下 0.4m~130m (海底状況が良好なとき)  |
| 9) 測深精度    | ±(0.03+水深×1/1000) m   |
| 10) 発振回数   | 5 回/秒   |
| 11) 感度調整   | 自動または手動 選択  |
| 12) 吃水調整   | 0cm ~ 999cm 迄、1cm 単位  |
| 13) 紙送り速度  | 6 段切替え (40, 60, 80, 100, 120, 160mm/分)  |
| 14) 仮定音速   | 1500m/sec   |
| 15) 音速補正   | 1500m/sec に対し±6%迄、0.5%ステップで切替え(バックアップ可)   |
| 16) リミット設定 | 送受波器下 0~15m 迄、1m ステップ切替え(デジタル値のみに関係)  |
| 17) ゲート設定  | 海底エコーに対し、8 段切替え(0.5~5.0m)(デジタル値のみに関係)   |
| 18) STC 設定 | 半固定設定(0 ~ 255 段)  |
| 19) 記録方式   | サーマルヘッドによる感熱記録方式  |
| 20) 有効記録幅  | 200mm   |
| 21) 使用記録紙  | 216mm 幅×25m 長 専用感熱紙(本機ヘッド適合品)   |
| 22) デジタル出力 | RS-232C 連続または外部制御   |
| 23) 内蔵電池   | 12V ニッケル水素電池(充電式)   |
| 24) 内蔵電池容量 | 7000mAh   |
| 25) 充電器    | 付属の専用充電器(CH-11AD 型)のみ使用可<br>※使用電源:AC100V のみ   |
| 26) 充電時間   | 標準 約 180 分  |
| 27) 使用環境   | 動作温度 0~55℃ 湿度 20~80%  |
| 28) 外形寸法   | 390(W) × 310(D) × 169(H) 突起物含まず   |

## 5. 系統及び接続図





## 6. 装備方法

### 6.1 測量船の選定

- (1) 小型で安全な船をご使用下さい。
- (2) エンジン付きで運行性が良く、シブキを遮ることが出来る船をご使用下さい。
- (3) 電氣的、音響的な雑音が少ない船が望ましいです。

### 6.2 機器の取付け

- (1) 海水等のシブキが、出来るだけかからない場所を選んで下さい。
- (2) 直射日光がなるべく当たらない場所を選んで下さい。
- (3) 振動の少ない場所が望ましいです。

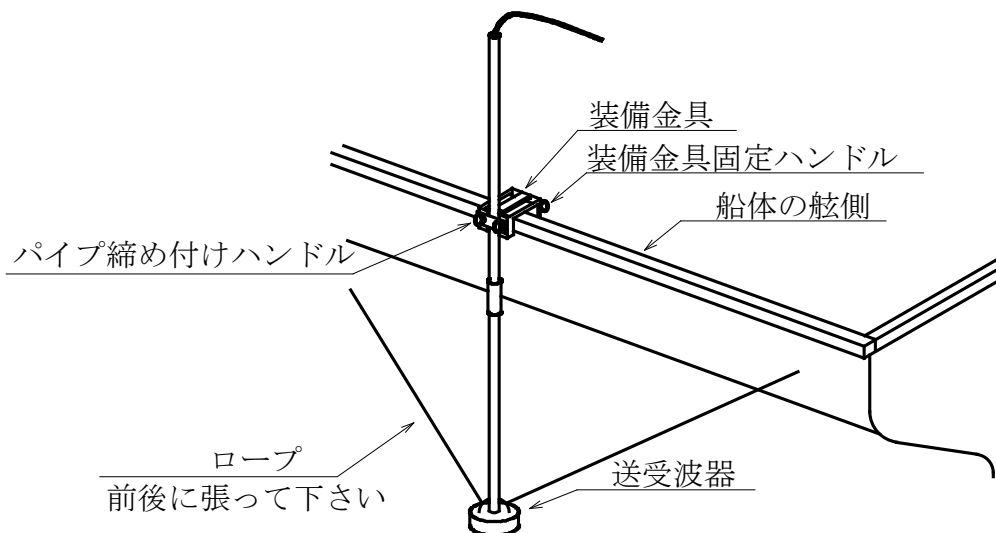
\*\*注意： 機器内部に水が入ると重大な故障の原因になります。  
なるべく“窓は閉めて”ご使用下さい。

### 6.3 電源の選定

本機は電池を内蔵しているので、十分に充電されていれば7時間位は使用可能です。  
(記録の描画状態、タブレット端末の使用状況等により異なります。)  
必要に応じて予備のニッケル水素電池をご用意下さい。  
また、外部バッテリーもご使用になれます。

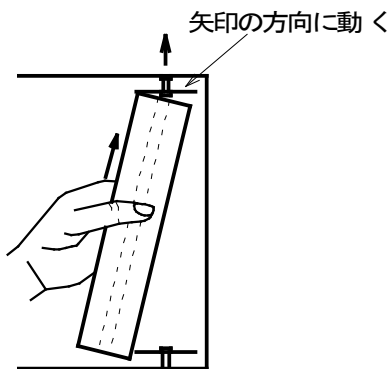
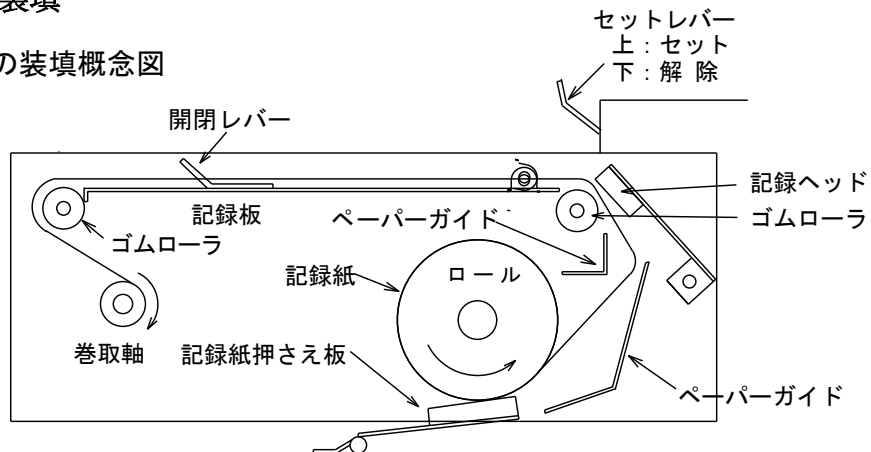
### 6.4 送受波器の装備

送受波器は、船尾に近づけると、プロペラの雑音を拾いやすく、船首に近づけると、気泡の影響を受けやすいので、中央付近が無難です。  
吃水量は一般に0.6m～1.0m位の沈下量が必要です。

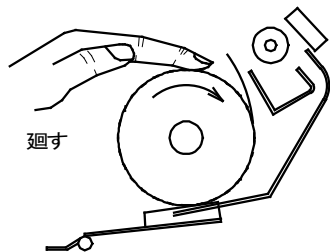


## 7. 記録紙の装填

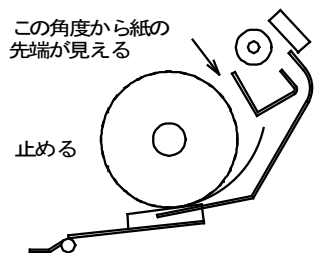
記録紙の装填概念図



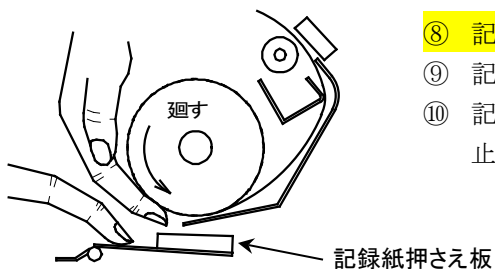
- ① セットレバーを下げます。
- ② 記録板を上げます。
- ③ 記録紙で上側の軸受けを押しながら穴を合わせます。
- ④ 下側の軸受けに記録紙の軸穴を合わせ、記録紙を下げます。
- ⑤ 記録紙の軸穴に軸受けが入っていることを確認します。



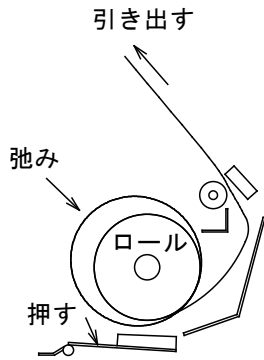
- ⑥ 記録紙を矢印の方向に廻します。



- ⑦ 記録紙の先端が上側ペーパーガイドを越えたら止めます。

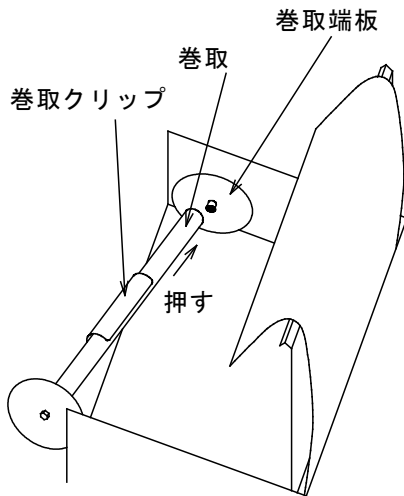


- ⑧ 記録紙押さえ板を押し下げながら(ここがポイントです。)
- ⑨ 記録紙を矢印方向にやさしく廻しながら入れます。
- ⑩ 記録紙の先端が、ヘッドとローラーの間から出てきたら止めます。

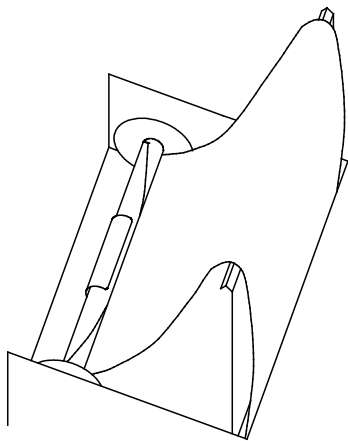


- ⑪ 記録紙押え板を押しながら、記録紙先端を 40cm 位引き出します

注意： ロールに弛みがあると、記録紙が偏って出てくるので、弛みは完全にとって下さい。

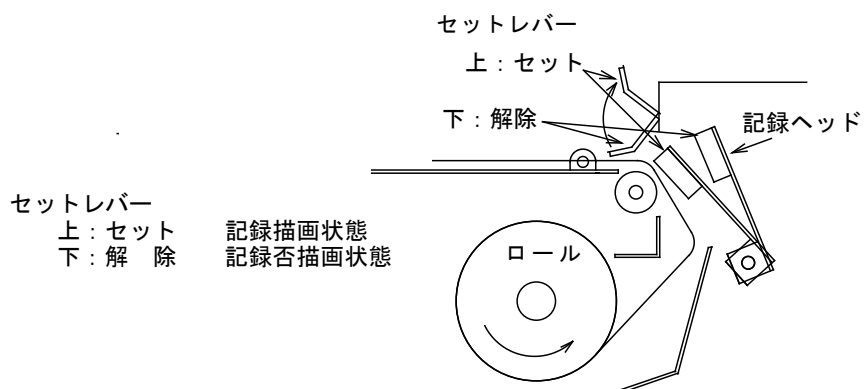


- ⑫ 巻取軸をセットします。  
巻取軸の穴を巻取端板の凸部に合わせて押しながらセットして下さい。



- ⑬ 図のように記録紙を巻取軸に巻き込み、巻取クリップで挟み込みます。
- ⑭ 弛んだ記録紙を出来るだけ巻取軸に巻き込んでください。
- ⑮ 記録板を下げます。
- ⑯ 測深機本体の電源を ON し、7 インチタブレット端末のホーム画面にある PDR-NX1250 コントローラーBT のアイコンをタップして起動します。  
([9.2 章 タブレット端末による本機の操作](#) 参照)
- ⑰ 早送りボタンをタップし、記録器の早送りを開始します。
- ⑱ 記録紙の弛みがある程度とれたら、再度早送りボタンをタップし、早送りを停止して下さい。
- ⑲ 記録紙が記録板と平行になっていることを確認し、セットレバーを上げて下さい。

\* 記録板が開いている場合は、閉じて下さい。

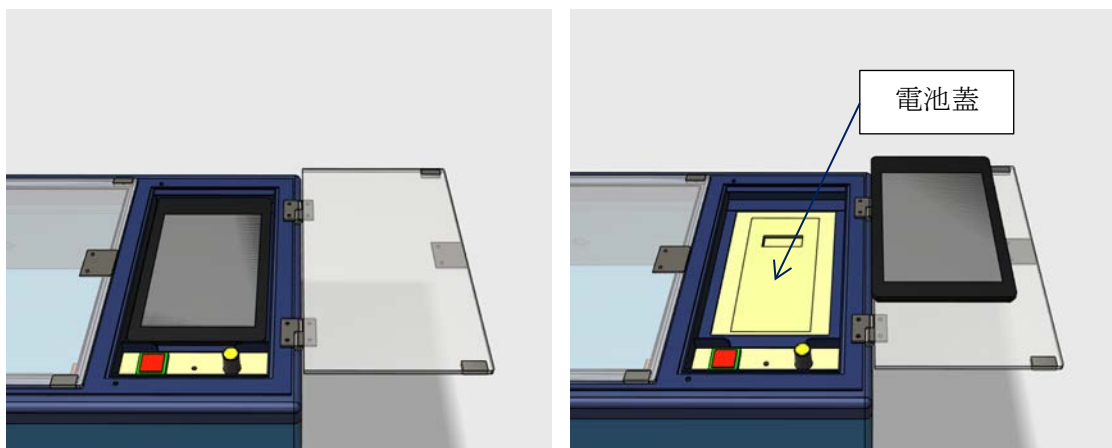


- \* 測深作業時は、必ず セットレバーを“上:セット”状態として下さい。“下:解除”状態では、記録を描画しません。
- \* 記録紙は、正しく装填して下さい。  
紙検知センサーがペーパーガイド付近に設けられており、記録紙誤装填によりセンサーが記録紙を検知出来ない場合、紙送りモーターが動作せず、記録描画出来ない場合があります。その場合は、記録紙を再度正しく装填して下さい。

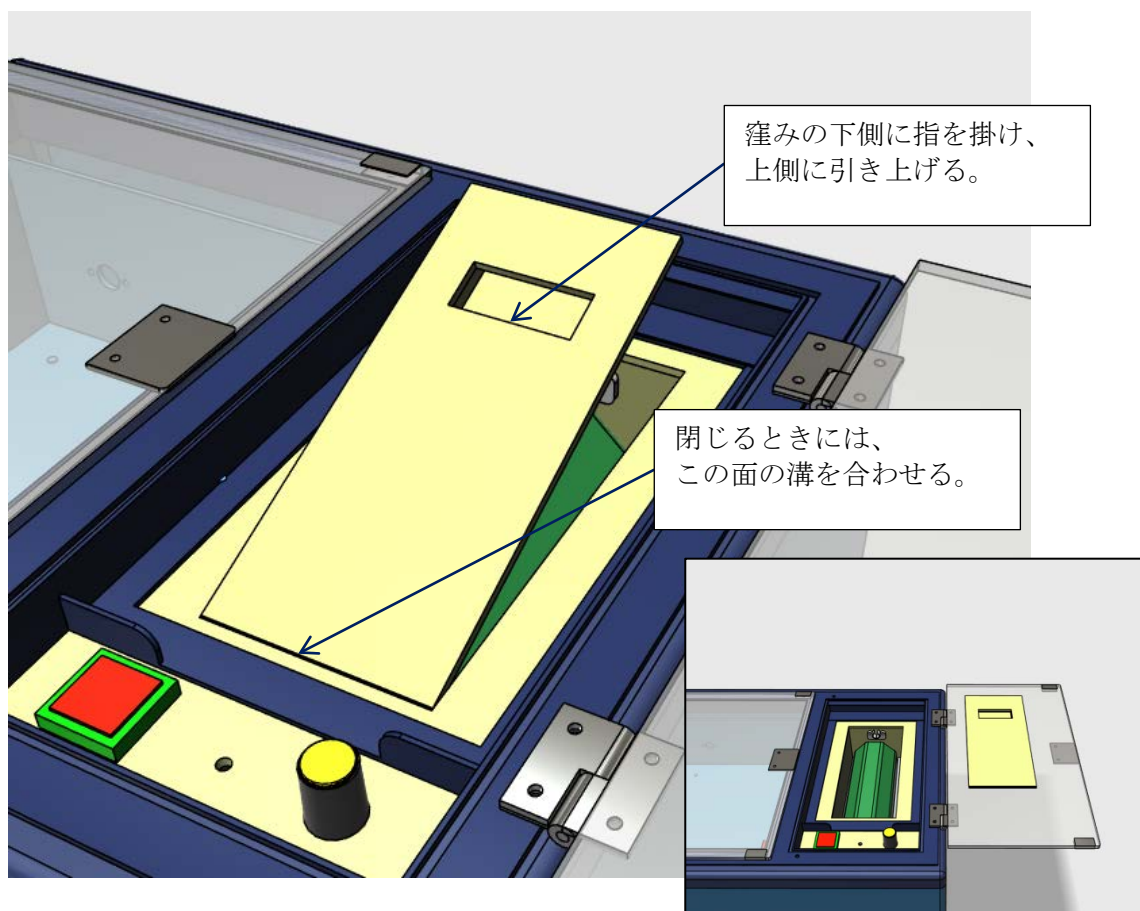
## 8. 電池の交換及び充電

### 8.1 電池の交換

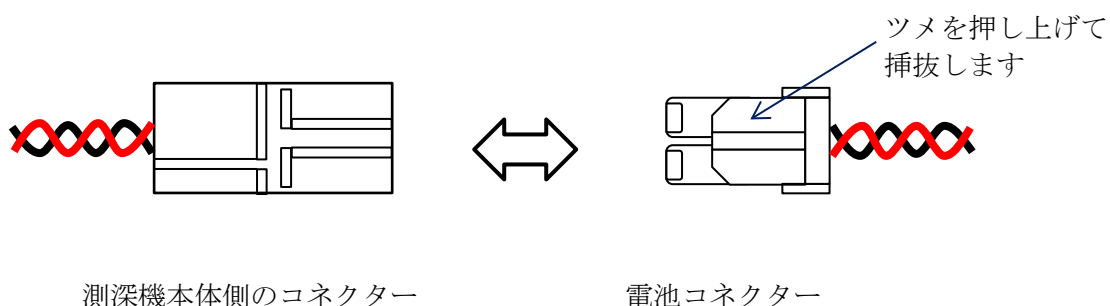
- 1) 電池ボックスの蓋(電池蓋)は、タブレット端末を取り外した下側にあります。



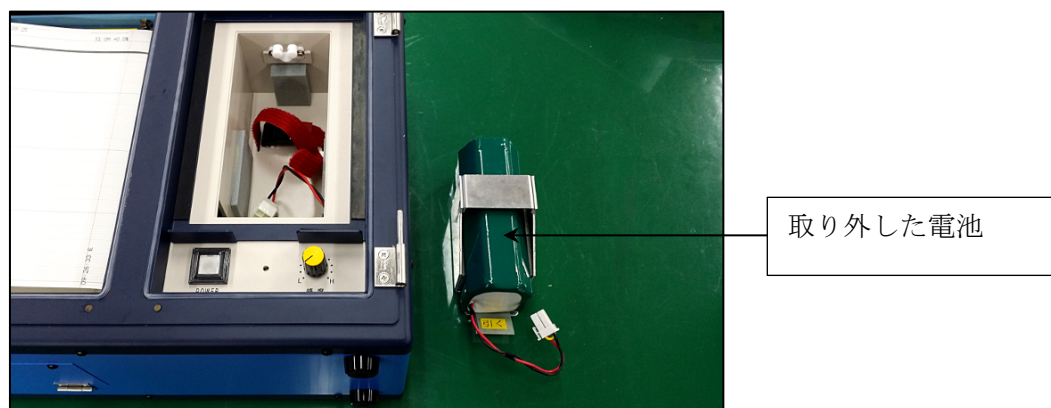
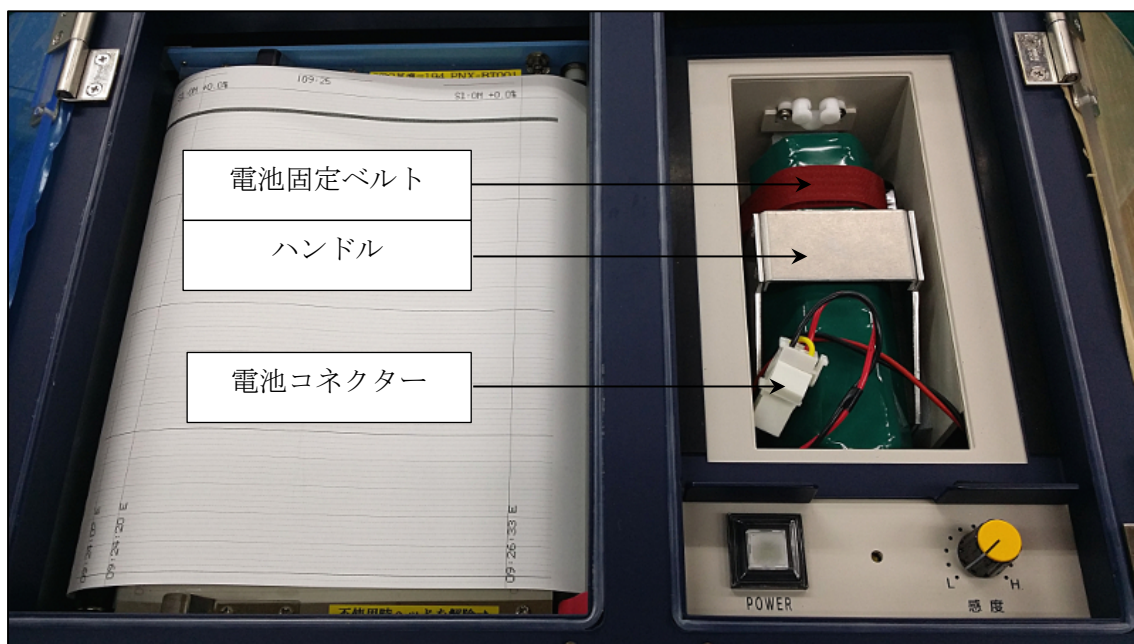
- 2) 電池蓋の窪みの下側に指を掛け、上側に引き上げると電池蓋が開きます。



- 3) 電池コネクタを外すと、電池が取り外せる状態になります。電池コネクタを外す際には、
- 4) ケーブルを強く引っ張らないよう、注意して下さい。



- 5) 電池を固定しているベルトを外し、ハンドルを引きながら電池を取り出します。電極は露出していませんが、ショート等には十分に注意して下さい。電池側コネクタのケーブルがショートすると、電池を破損するだけでなく、大変危険です。



電池の取付けは、取外しと逆の手順で行って下さい。

## 8.2 電池の充電（約 180 分充電）

- 1) 電池を測深機本体に内蔵したままで充電する場合  
測深機本体の(No.1)コネクタと充電器を専用ケーブルで接続し、充電器の電源を入れて(コンセントを差し込む)下さい。
  - 2) 電池だけで充電する場合  
電池のコネクタを充電器に差し込んで充電器の電源を入れて(コンセントを差し込む)下さい。
  - 3) 充電器の表示(緑ランプ)
    - ・点 灯 : 充電中
    - ・点 滅 : 充電完了
    - ・消 灯 : 未接続、電池異常、または充電器の故障等のトラブル
- ★ 充電器とニッケル水素電池は、本機専用純正品のみを使用して下さい。  
また、充電器とニッケル水素電池は、本機以外には使用しないで下さい。
- ★ 充電は、電池の過熱防止のため、直射日光の当たらない涼しい場所(屋内)で行って下さい。
- ★ 充電時、電池は発熱しますが、異常ではありません。

### 8.2.1 Nexus7 の充電

測深機本体の USB ケーブルを Nexus7 に接続すると、ニッケル水素電池から Nexus7 への充電が行われます。また、外部電源使用時にも Nexus7 への充電が行われます。但し、ニッケル水素電池の充電中は、Nexus7 の充電は行われません。

- ★ ご使用の前には、測深機本体、Nexus7 共、専用の充電器で充電を完了しておくことをお奨めします。

## 8.3 温度スイッチ

- ★ 付属のニッケル水素電池には、過熱や過充電、過放電による発熱・破損事故を防止する目的で、温度スイッチ(サーモスタットのような働き)が取り付けられています。
- ★ 電池が高温(70℃程度)になると内蔵の温度スイッチが働き、通電が遮断され、記録機はスイッチ“OFF”状態になります。(停止します。)
- ★ 温度スイッチが働くような、電池の過熱原因としては、車内への放置、直射日光による温度上昇、充電不良等が考えられます(注意して下さい)。
- ★ 温度スイッチが働いて、通電が遮断されても、電池温度が低下すれば、再び通電状態に復帰します。

★★★ 次章『8.4 ニッケル水素電池取り扱い上の注意』は、必ずお読み下さい。



#### 8.4 ニッケル水素電池取り扱い上の注意



危険

- ★ 本機に付属のニッケル水素電池は、本機以外には使用しないで下さい。
- ★ 充電は、必ず付属の専用充電器(CH-11AD)で行って下さい。
- ★ 充放電で 電池は発熱します。異常ではありません。
- ★ 本機を使用しない時は、電源スイッチは必ず切って下さい。
- ★ 長期間使用しない時は、ニッケル水素電池を本機から取り出して保管して下さい。
- ★ 電池コネクターの端子がショートしないように金属類とは別に保管して下さい。
- ★ ニッケル水素電池を火中に投入したり、加熱したりしないで下さい。
- ★ ニッケル水素電池を分解、改造しないで下さい。
- ★ ニッケル水素電池を電源コンセントや車のシガレットライターの差込口などに接続しないで下さい。
- ★ ニッケル水素電池の液が目に入った場合は、失明の恐れがあるので、すぐにきれいな水で充分洗眼した後、直ちに医師の治療を受けて下さい。
- ★ ニッケル水素電池を水や海水に浸けたり、濡らしたりしないで下さい。  
海水等がかかった場合には、アルコール等で拭き取る等の処置を施した後、充分乾燥させてから使用して下さい。
- ★ ニッケル水素電池が漏液、変形、変色、破損した場合は使用中止して下さい。
- ★ ★ニッケル水素電池の液が皮膚や衣服に付いたときは、すぐにきれいな水で充分洗って下さい。皮膚に障害を起こす場合があります。
- ★ ニッケル水素電池は小児の手の届かない場所に保管して下さい。
- ★ コネクターやリード線を持って吊り下げないで下さい。

電池コネクター端子部に海水等がかかると、海水を通じて電流が流れ、発熱します。  
その時は、乾いたタオル等でよく拭いて乾燥させ、弊社までご連絡ください。

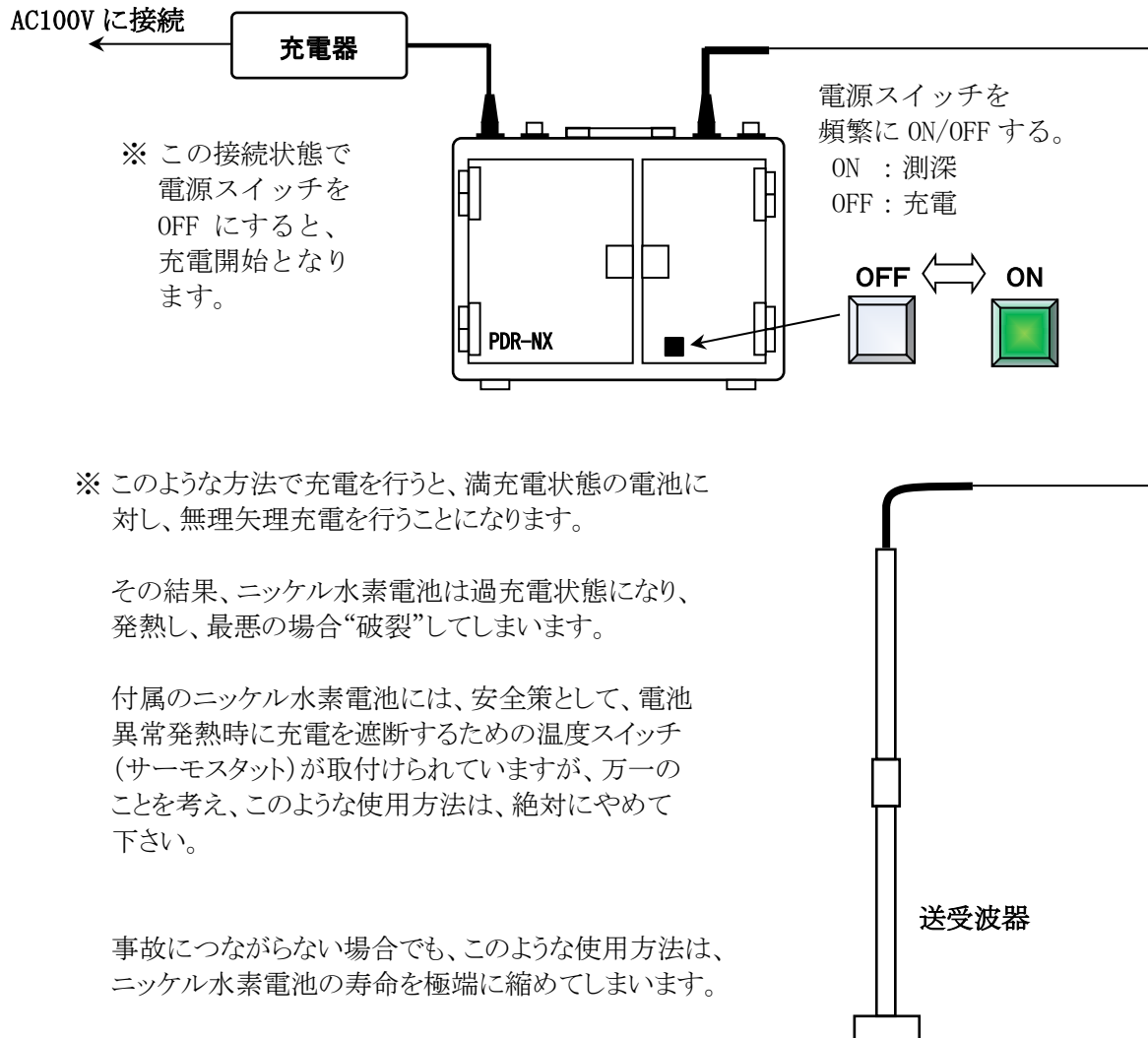
- ★ ニッケル水素電池内部には、温度スイッチが内蔵されています。  
直射日光、車内放置、急激な充放電で電池温度が 70°C程度になると、  
“断”状態になり、一時的に測深機本体は 電源 OFF となりますので注意して下さい。  
ニッケル水素電池が高温状態にならないように注意が必要です。



★★★ 下記のような充電方法は、絶対に行わないで下さい。★★★

最悪の場合、電池が破裂し大変危険です。

ニッケル水素電池の連続使用時間を長くする目的で、充電器を測深機本体に接続したまま測深作業を行い、測線変わり等作業インターバル時に、測深機本体の電源を“OFF”とし、短時間の補充電を頻繁に行うような使用方法は大変危険です。



※ このような方法で充電を行うと、満充電状態の電池に対し、無理矢理充電を行うことになります。

その結果、ニッケル水素電池は過充電状態になり、発熱し、最悪の場合“破裂”してしまいます。

付属のニッケル水素電池には、安全策として、電池異常発熱時に充電を遮断するための温度スイッチ（サーモスタット）が取り付けられていますが、万一のことを考え、このような使用方法は、絶対にやめて下さい。

事故につながらない場合でも、このような使用方法は、ニッケル水素電池の寿命を極端に縮めてしまいます。

★ ニッケル水素電池が高温になり、内蔵の温度スイッチが作動すると、測深機本体は“電源スイッチ OFF”状態になります。注意して下さい。

## 9. 操作部の説明

本機の操作は、測深機本体の電源スイッチの ON/OFF と受信感度の調整を除き、7 インチのタブレット端末(Android OS)で行います。

操作を開始する前に、測深機本体の電源スイッチと、7 インチタブレット端末の電源スイッチを ON します。(7 インチタブレット端末の操作については [9.2 章 タブレット端末による本機の操作](#) で説明します。)

### 9.1 電源スイッチと感度ボリューム

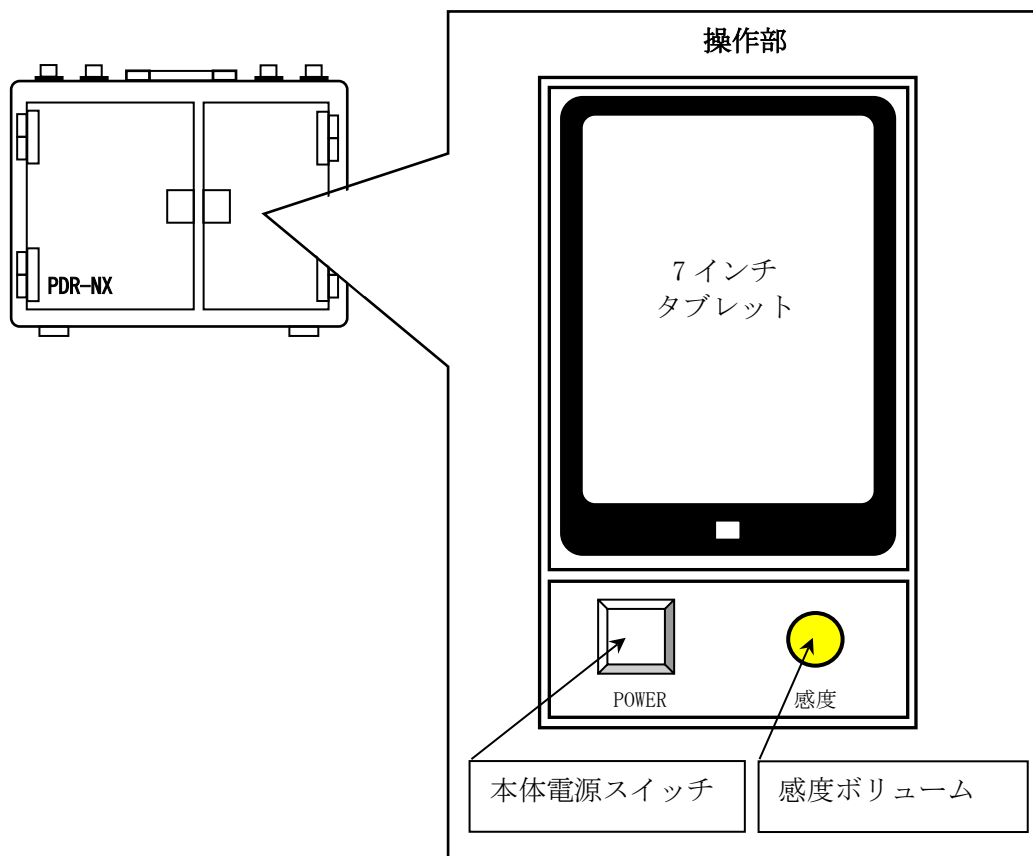
#### 9.1.1 電源スイッチ

操作部下方にある電源スイッチを押すと、電源が ON し、スイッチ内蔵の LED が点灯します。電源が ON すると、短いブザー音の後、直ちに測深を開始します。このとき、タブレット端末の電源が OFF の場合、測深機本体は、前回設定した設定値で測深を開始します。再度、電源スイッチを押すと、電源が OFF し、スイッチ内蔵の LED が消灯します。

- \* 音速補正值と記録印字状態を除く設定値は、電源スイッチを OFF したときの状態を保持します。
- \* 電源スイッチの再投入は、10 秒以上のインターバルを空けて下さい。短すぎると誤動作の原因となります。

#### 9.1.2 感度ボリューム

感度調整: 手動時の感度調整は、感度ボリュームのノブを回して行います。(感度調整については [10.5.1 章 感度調整\(自動/手動\)](#) で説明します。)



## 9.2 タブレット端末による本機の操作

本機の操作は、7inch タブレット端末に搭載した GUI(\*)アプリ、『PDR-NX1250 コントローラーBT』により行います。基本的な操作は、Android OS 搭載の汎用タブレット端末の操作方法と同じです。本機純正の 7inch タブレットは、Nexus7 です。

(\*) GUIとは、Graphical User Interface の略で、ここでは本機の設定表示機能を指します。

### 9.2.1 Nexus7 の起動と停止（電源の ON/OFF）

本体側面の電源スイッチを長押しすると、電源が入ります。

工場出荷時には、パスワード設定をしておきませんので、ロック画面を上方向へスワイプすると、ホーム画面が表示されます。

再度電源スイッチを長押しすると、『電源を切る』メッセージが表示されます。メッセージをタップすると、電源が OFF します。

### 9.2.2 GUI アプリ（PDR-NX1250 コントローラーBT）の基本操作

#### 9.2.2.1 GUI アプリ（PDR-NX1250 コントローラーBT）の起動

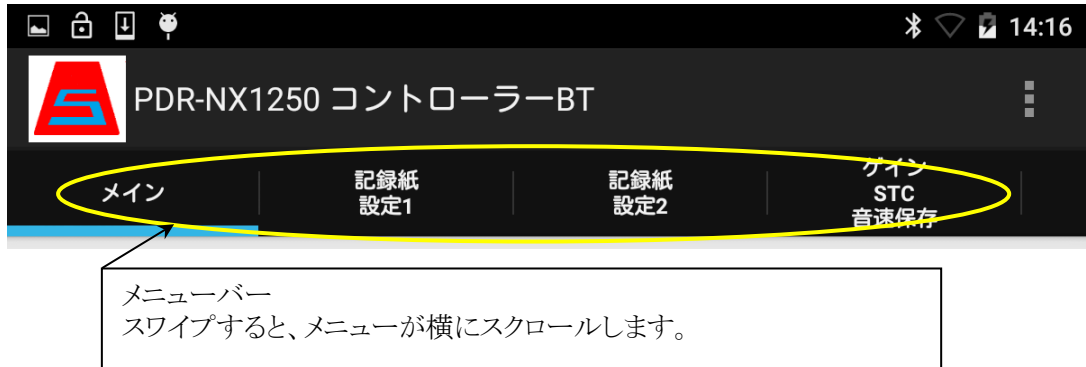
測深機本体の電源スイッチを ON した後(9.1.1 [電源スイッチ](#) 参照)、タブレット端末の電源を ON し、ホーム画面にある『PDR-NX1250 コントローラーBT』のアイコンをタップすると、PDR-NX1250 コントローラーBT が起動します。

起動すると、直ちに測深機本体との通信が確立し、測深機本体からのブザー音の後、水深値(水深値エラーの場合は E0000 表示)と、バッテリー残量が表示されます。



### 9.2.2.2 メニュー操作（設定画面の切替え）

PDR-NX1250 コントローラーBT では、感度調整を除く PDR-NX の全ての設定操作が可能です。それぞれの設定操作は、カテゴリー毎に分類され、メニューバーから画面を切り替えることで、目的の設定項目に遷移出来ます。

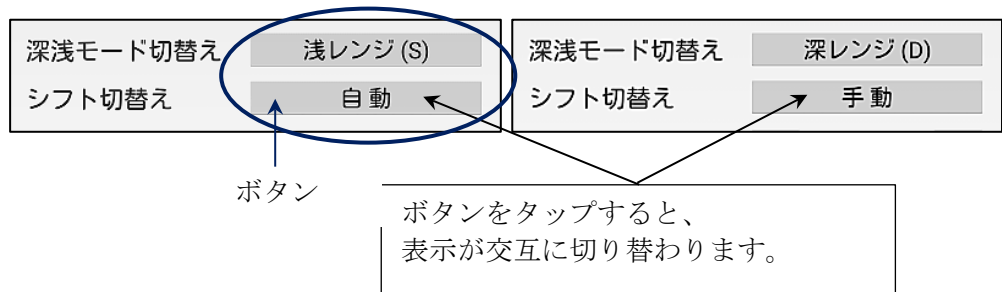


### 9.2.2.3 画面操作（設定入力の方法）

PDR-NX1250 コントローラーBT から測深機の各種設定を行うための操作方法は、大きく分けて以下の3種類です。それぞれの操作方法について説明します。

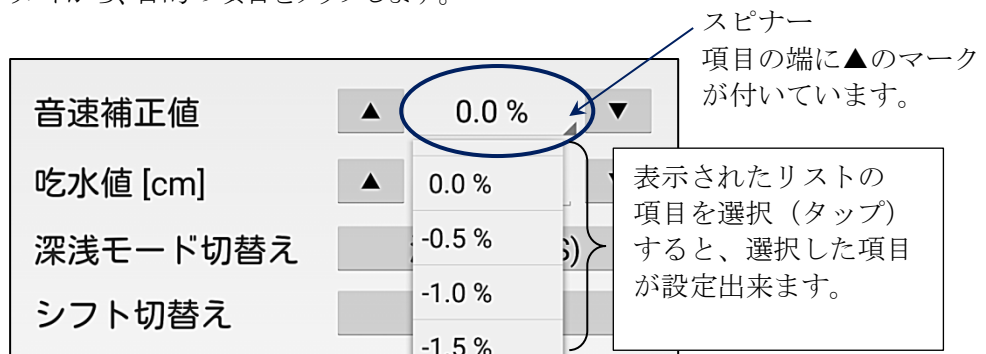
#### a) ボタンによる設定操作

ON/OFF や、有効/無効など 2 者択一の設定を行う場合は、ボタンをタップします。タップする毎に、設定値が切替わります。



#### b) スピナーによる設定

複数の選択項目から、一つを選択する場合は、スピナーをタップし、表示されるリストから、目的の項目をタップします。



c) キーボードによる設定

設定する値が 0～999 等の数値の場合、表示されたキーボードから数値を入力します。

吃水値 [cm] 100 cm

深浅モード切替え 深レンジ(D)

シフト切替え 手動

シフト位置 ▲ 30-70m ▼

紙送り	早送り	カット
- + .	1 2 3	✕
* / ,	4 5 6	✓
( ) =	7 8 9	
English	* 0 #	

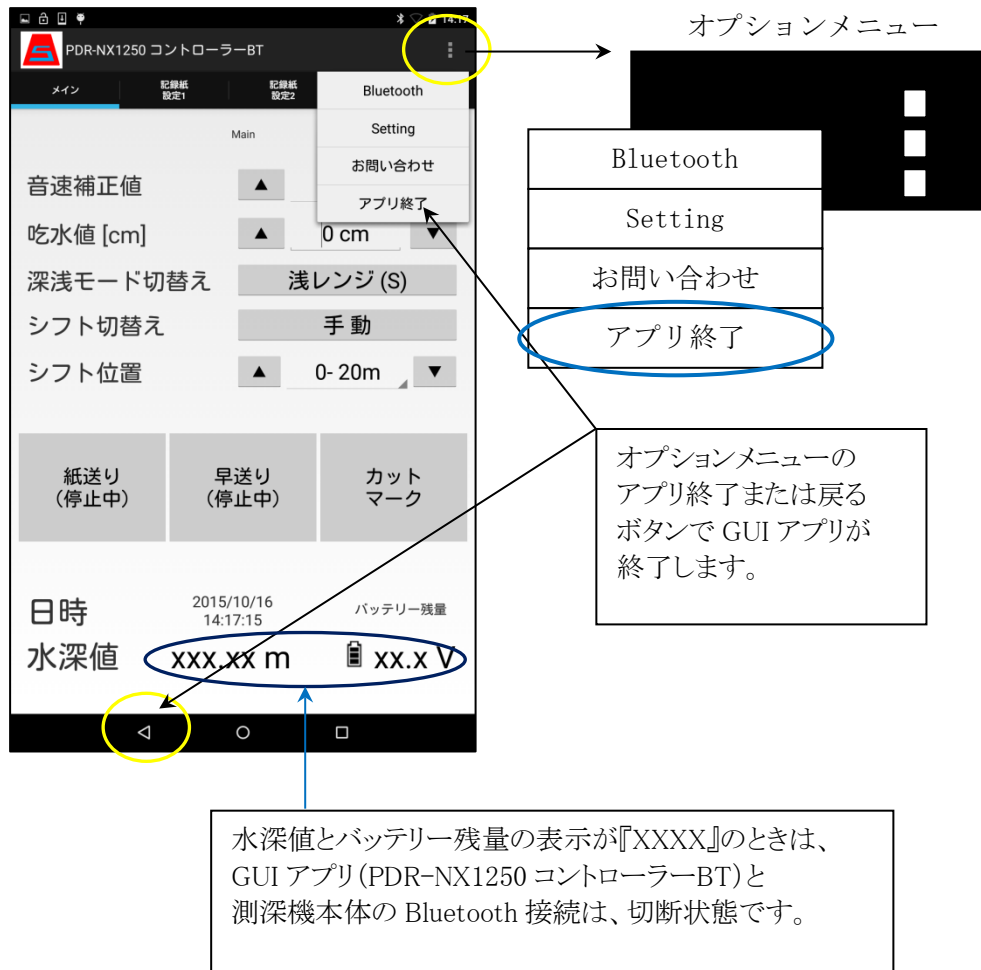
数値入力  
タップすると画面下方にキーボードが現れます。設定完了キー（✓マークまたは>マーク）をタップすると、設定完了となります。

数値入力後、設定完了キーを必ずタップして下さい。

#### 9.2.2.4 GUI アプリ (PDR-NX1250 コントローラーBT) の終了

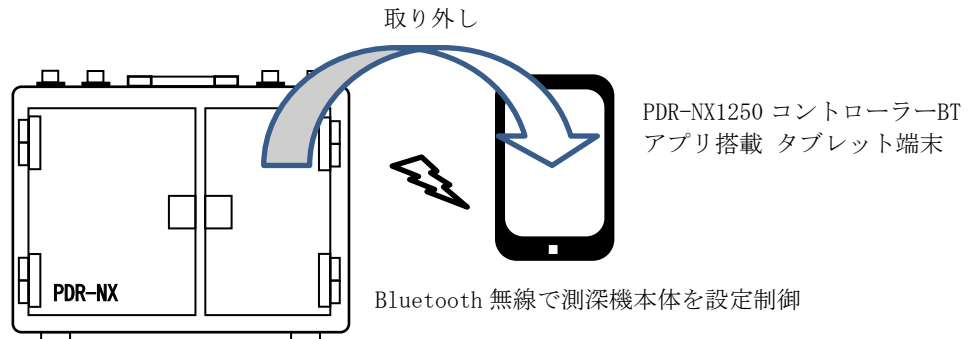
- 1) オプションメニューをタップします。
- 2) メニューリストから、『アプリ終了』をタップすると終了します。
- 3) 画面下の戻るボタン(◀)をタップしても終了します。

- ★ 測深機本体の電源スイッチが ON であれば、GUI アプリ (PDR-NX1250 コントローラーBT) が終了しても、測深機本体は設定した内容に従って動作を続けます。
- ★ 測深機本体の電源スイッチを OFF した後も、GUI アプリ (PDR-NX1250 コントローラーBT) が起動中であった場合、測深機本体との Bluetooth 接続が切断するので、切断メッセージを表示した後、水深値とバッテリー残量の表示が、XXXX になります。



### 9.2.2.5 PDR-NX1250 コントローラーBT の Bluetooth 接続

PDR-NX1250 コントローラーBT を搭載した 7inch タブレット端末は、Bluetooth 無線で測深機本体と接続されるため、測深機本体から取り外して使用することが出来ます。



水深値とバッテリー残量の表示が、XXXXと表示されている時は、測深機本体とタブレット端末の Bluetooth 接続は切断状態です。

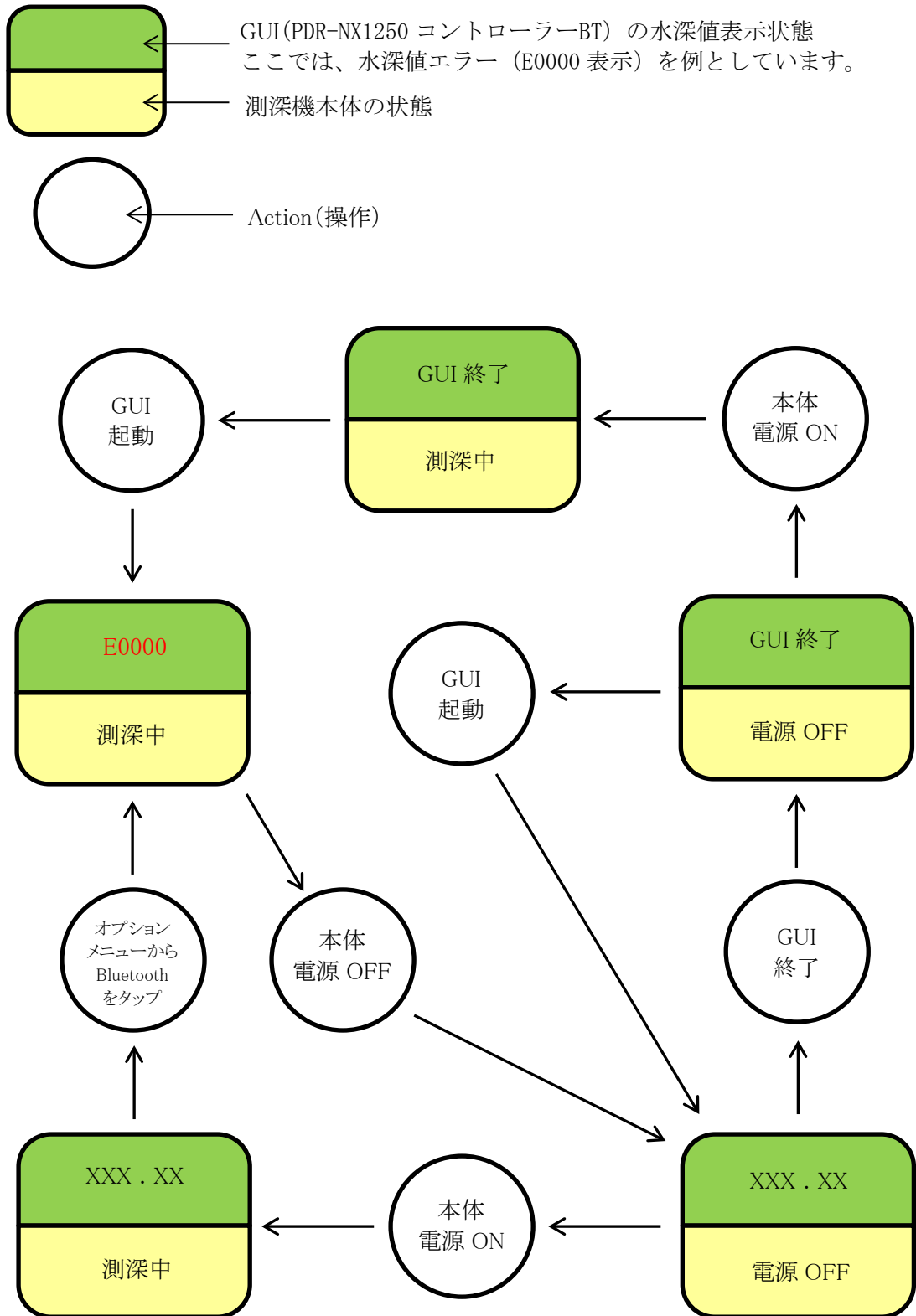
この状態から測深機本体とタブレット端末を Bluetooth 接続するには、オプションメニューの『Bluetooth』をタップします。ブザー音の後、測深機本体と PDR-NX1250 コントローラーBT の Bluetooth 接続が確立し、水深値(水深値エラーの場合は E0000 表示)と、バッテリー残量が表示されます。

The screenshot shows the app interface with a 'Bluetooth' menu open. The main screen displays '水深値 4.41m' and 'バッテリー残量 13.0V'. The 'Bluetooth' menu is highlighted with a blue circle and labeled 'オプションメニュー' (Option Menu). A callout box explains: 'Bluetooth をタップし、ブザー音の後、水深値とバッテリー残量が表示されたら、接続完了です。' (Tap Bluetooth, and after the buzzer sound, when the water depth and battery level are displayed, the connection is complete).

項目	表示内容
水深値	4.41m
バッテリー残量	13.0V

### 9.2.3 PDR-NX1250 コントローラーBT と測深機本体の状態遷移

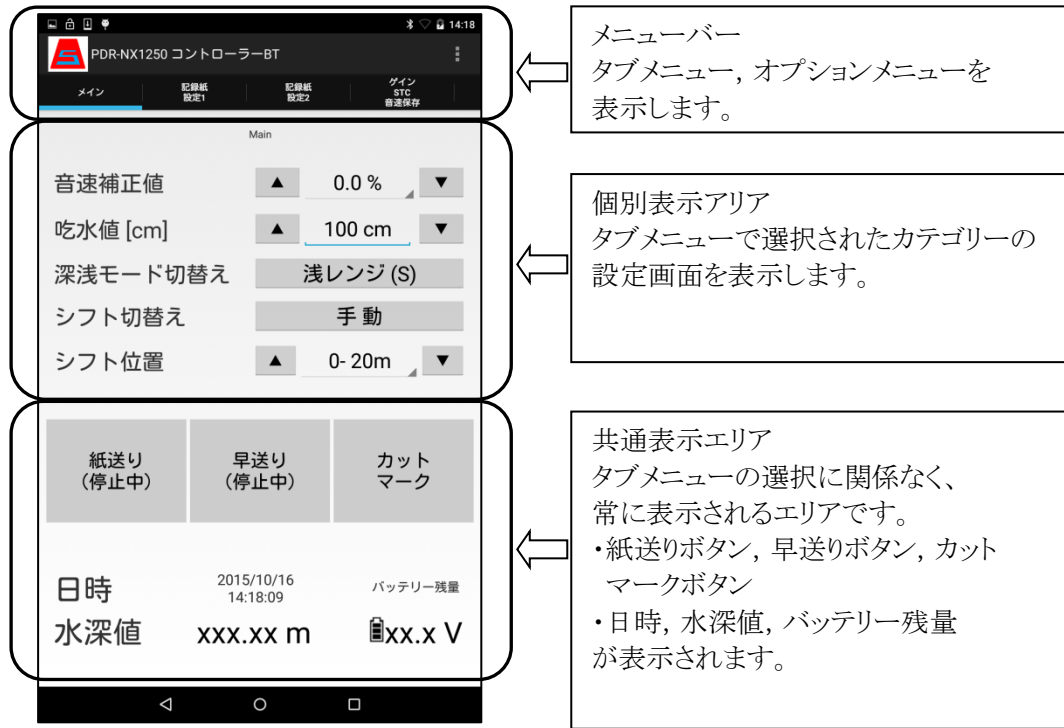
測深機本体と、PDR-NX1250 コントローラーBT のBluetooth 接続による水深値の表示状態を、遷移図で示すと、下記の通りとなります。





## 9.2.4 PDR-NX1250 コントローラーBT の画面構成

PDR-NX1250 コントローラーBT は、タブメニューにより表示画面を切り替えています、全ての画面は、以下の構成に則っています。



### <日付と時刻の設定>

本機は、PDR-NX1250 コントローラーBT の起動と同時に、タブレット端末の日付と時刻を測深機本体に送信しています。共通表示エリアに表示されている日時は、本機の日付と時刻になります。

### <PDR-NX1250 コントローラーBT の終了と再開>

不用意な操作や、何らかの事情で PDR-NX1250 コントローラーBT が終了してしまった場合、ホーム画面の PDR-NX1250 コントローラーBT のアイコンをタップすると、簡単に再開出来ます。

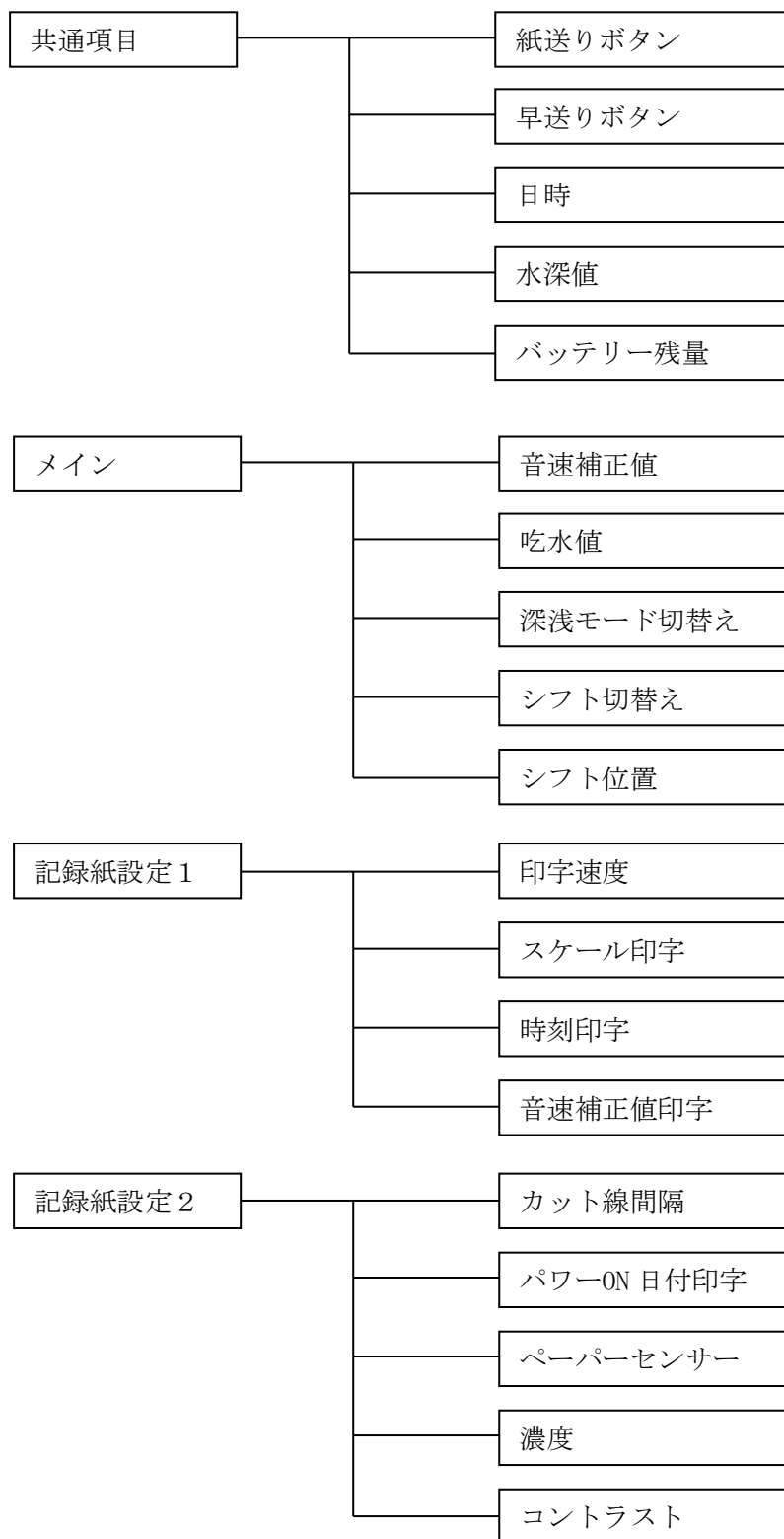
また、PDR-NX1250 コントローラーBT が終了している間も、測深機本体は、それまでの設定を記憶しており、測深動作を続けています。

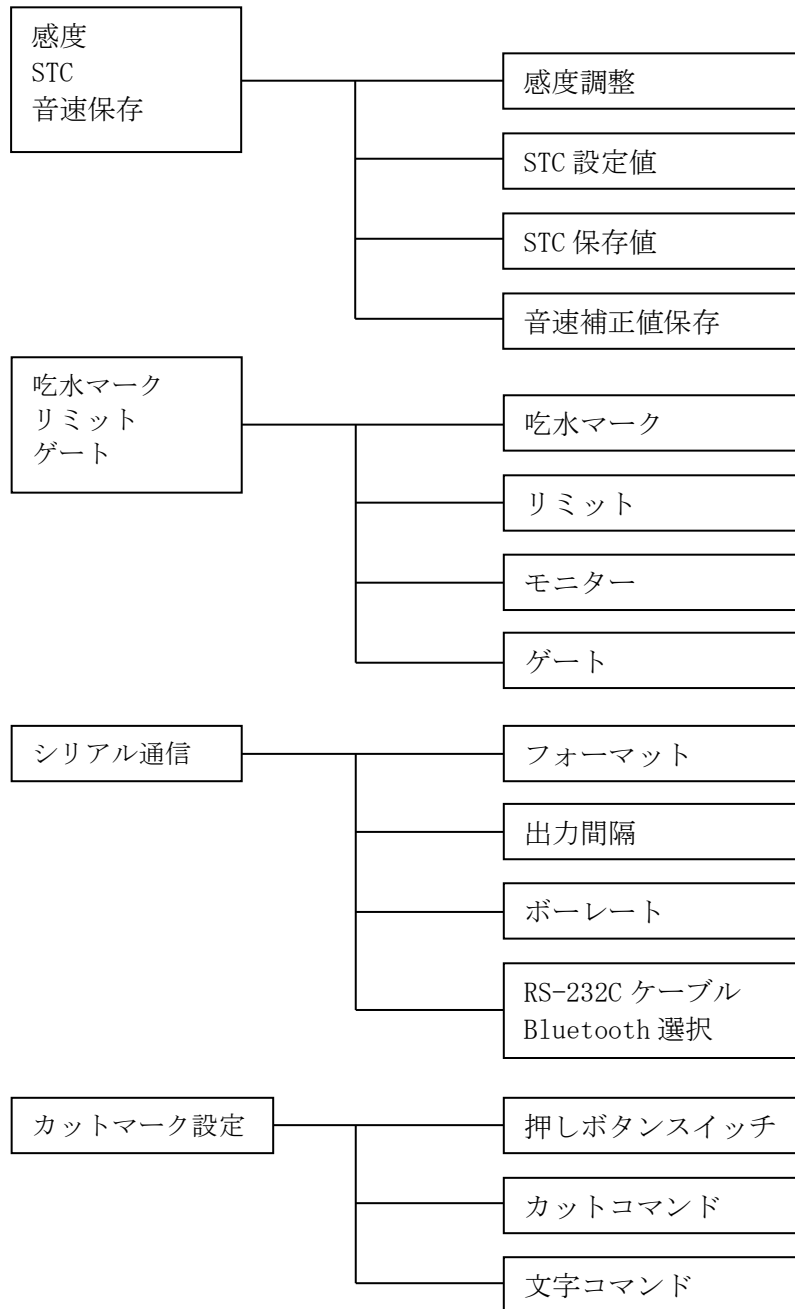
PDR-NX1250 コントローラーBT を再開すると、引き続き設定操作が出来ます。

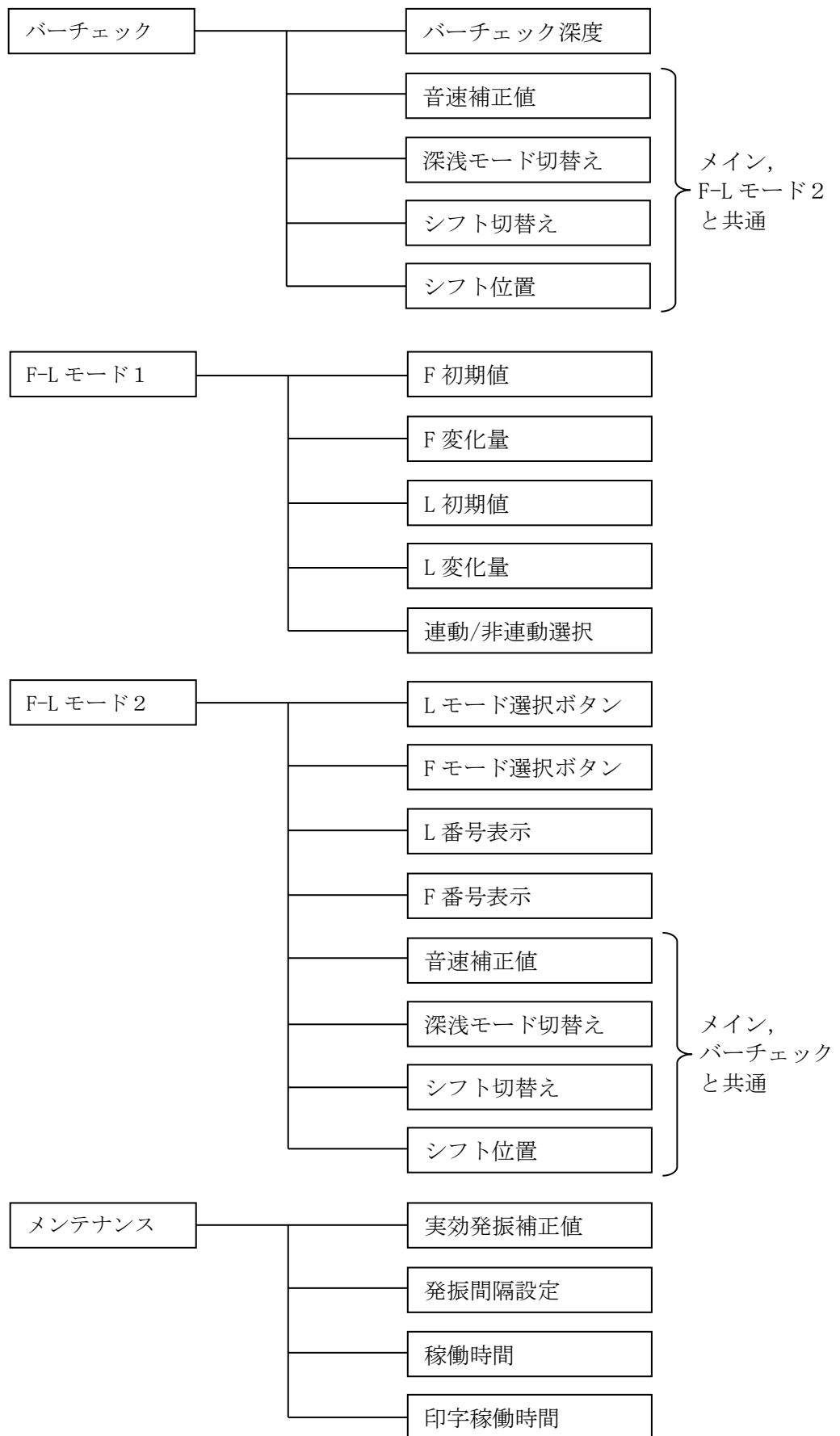
(このとき、紙送りボタンと早送りボタンだけは、停止中の表示となっています。適切なタイミングでボタンを操作して、実際の記録状態と合わせて下さい。)

### 9.2.5 画面カテゴリと設定・表示項目

PDR-NX1250 コントローラーBT の画面カテゴリと設定・表示項目は、以下の通りです。  
各設定・表示項目の詳細は、[10章 PDR-NX1250 コントローラーBT による設定と表示](#)に記載しています。







## 10. PDR-NX1250 コントローラーBT による設定と表示

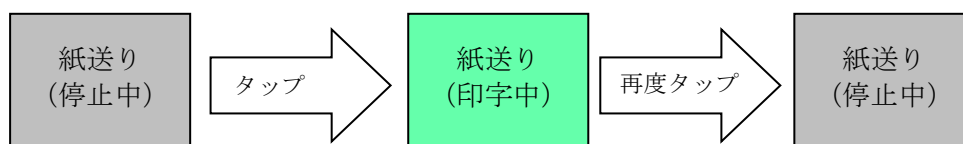
### 10.1 共通項目

タブメニューで設定カテゴリーを切り替えても、常に設定・表示可能な項目の画面です。  
記録紙の操作、水深値の表示等を設定・表示します。



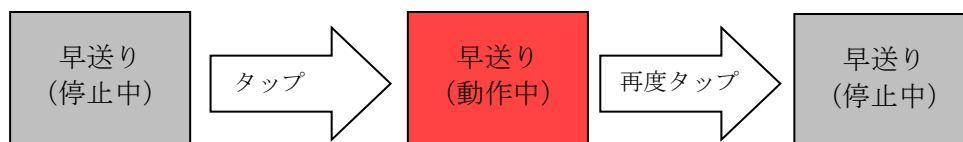
#### 10.1.1 紙送りボタン

記録紙の印字開始/停止を制御するボタンです。本機の電源をONした直後は(停止中)になっています。一度タップすると表示色が緑色に変化し、(印字中)になり、記録印字が開始します。(印字ヘッドのセットレバーが『セット』であることを確認して下さい。)

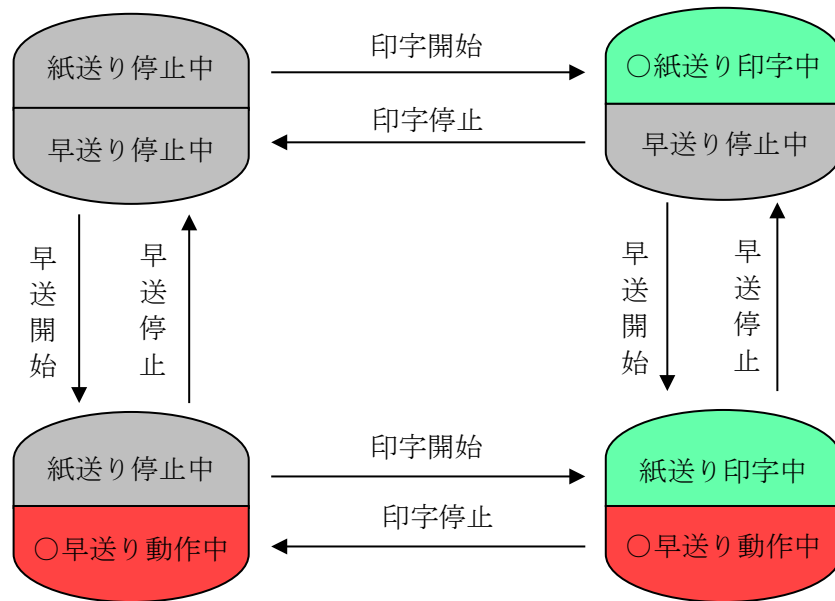


#### 10.1.2 早送りボタン

記録紙の早送り開始/停止を制御するボタンです。本機の電源をONした直後は(停止中)になっています。一度タップすると表示色が赤色に変化し、(動作中)になり、記録紙の早送りが始まります。(印字ヘッドのセットレバーが『セット』であることを確認して下さい。)



紙送りボタンと早送りボタンによる印字動作の状態遷移は、以下のようになります。  
○の付いている動作を実行します。

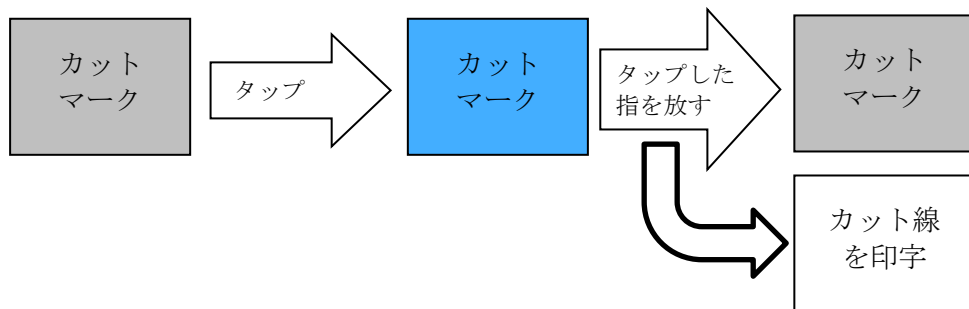


### 10.1.3 カットマーク

印字中にカットマークボタンをタップすることにより、記録紙上にカット線を引くことが出来ます。

タップすると表示色が青色になり、指を放すと通常色になります。

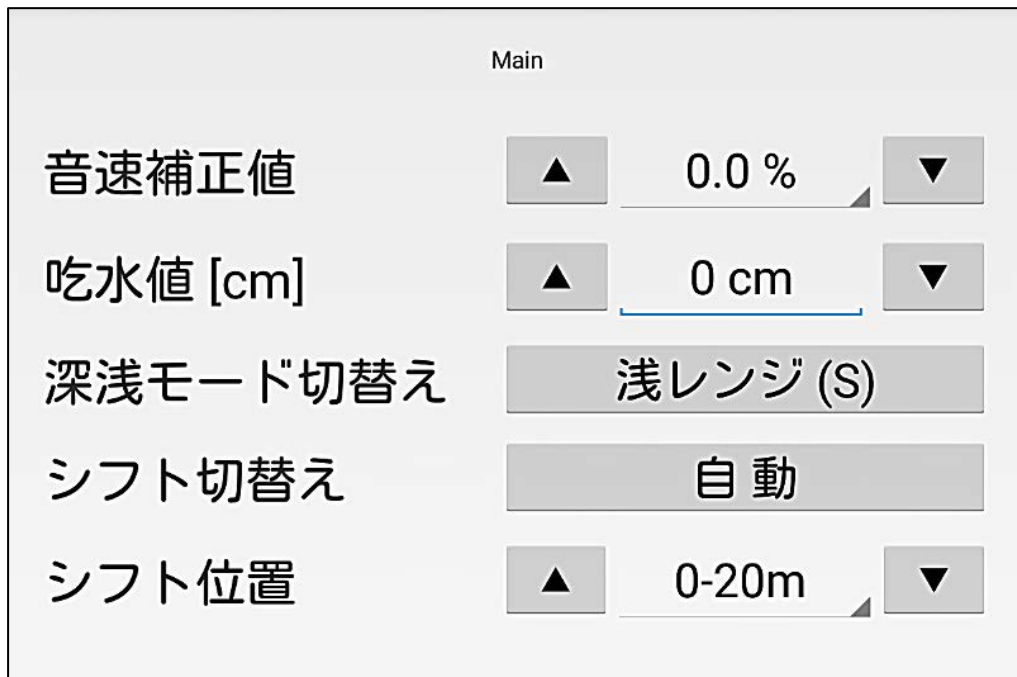
カット線は、指を放したときに引かれます。





## 10.2 メイン

通常の測深作業で、測深中に操作することの多い項目を設定・表示した画面です。



The screenshot shows a settings menu titled "Main" with the following items:

- 音速補正值: 0.0 %
- 吃水値 [cm]: 0 cm
- 深浅モード切替え: 浅レンジ (S)
- シフト切替え: 自動
- シフト位置: 0-20m

### 10.2.1 音速補正值

音速補正值を設定します。音速補正值表示エリアをタップすると、設定出来る補正值の選択リストが表示されます。リストは上下にスクロールします。

音速補正值は、±6.0%の範囲を0.5%ステップで設定することが出来ます。選択リストから任意の音速補正值を選択し、設定して下さい。

音速補正值表示の両サイドの▼▲ボタンで、音速補正值を0.5%単位で上下することも出来ます。

### 10.2.2 吃水値[cm]

送受波器の吃水量を設定します。吃水値表示エリアをタップすると、キーボードが表示されるので、任意の吃水値を入力します。設定範囲は0cm～999cmで、1cm単位で設定出来ます。

吃水値表示の両サイドの▼▲ボタンで、吃水値を1cm単位で上下することも出来ます。



### 10.2.3 深浅モード切替え

浅レンジ(S)または深レンジ(D)を選択します。

浅レンジ(S)及び深レンジ(D)の測深範囲は以下の通りで、シフト位置表示(後述)で確認出来ます。

浅レンジ(S)	深レンジ(D)
0 - 20m	0 - 40m
15 - 35m	30 - 70m
30 - 50m	60 - 100m
45 - 65m	90 - 130m
60 - 80m	120 - 160m
75 - 95m	150 - 190m
90 - 110m	180 - 220m
105 - 125m	210 - 250m

浅レンジの縮尺は 1/100、深レンジの縮尺は 1/200 です。

ボタンをタップする毎に、浅レンジ(S)⇔深レンジ(D)が切り替わります。

深浅モードを切り替えると、シフト位置の表示が自動的に更新されます。

<浅レンジ(S)/深レンジ(D)の縮尺について>

縮尺 1/100 の場合、記録紙上の水深方向の 1cm が、水深 1.0m になります。

縮尺 1/200 の場合、記録紙上の水深方向の 1cm が、水深 2.0m になります。

### 10.2.4 シフト切替え

シフト操作の自動または手動を選択します。

自動(自動シフト)： 水深によりシフト位置(後述)を自動的に切替え、海底を自動追尾します。

手動(手動シフト)： シフト位置(後述)を手動で切り替えることが出来ます。  
海底が判別し難い場合や、海底以外を捉えたいときに使用します。

### 10.2.5 シフト位置

シフト切替えが自動のときは、現在のシフト位置を表示します。

シフト切替えが手動のときは、測深したい任意のシフト位置を設定します。

シフト切替えが自動のときも、シフト位置の設定は可能で、この場合は、設定したシフト位置から海底を自動追尾します。

シフト位置の両サイドの▼▲ボタンで、シフト位置を上下することも出来ます。

### 10.3 記録紙設定 1

記録器の印字設定を行う画面です。設定は印字中に変更することも出来ます。早送り中に変更された場合は、次の印字開始で反映されます。

記録紙設定1

印字速度	40 mm/min
スケール印字	OFF
時刻印字	5 mim
音速補正值印字	ON

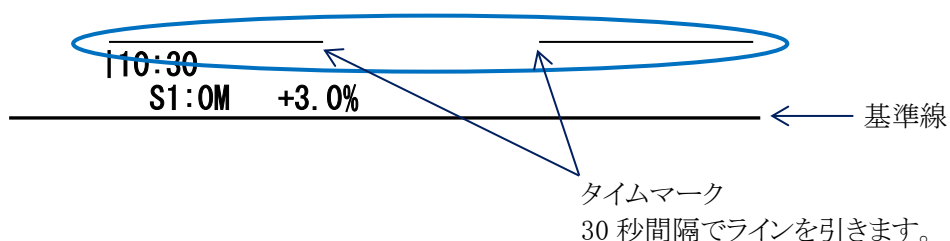
#### 10.3.1 印字速度

記録紙の印字送度を設定します。印字速度表示エリアをタップすると、設定出来る印字速度の選択リストが表示されます。

設定出来る印字速度は、以下の通りです。

印字速度	新品記録紙(25m 巻)での印字可能時間
40mm/min	約 10.4 時間
60mm/min	約 6.9 時間
80mm/min	約 5.2 時間
100mm/min	約 4.1 時間
120mm/min	約 3.5 時間
160mm/min	約 2.6 時間

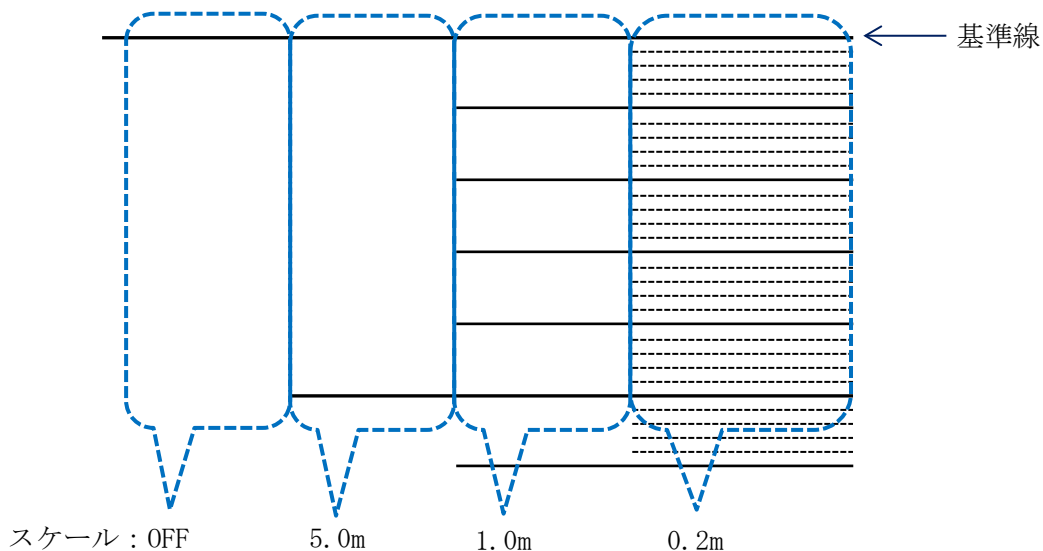
印字速度は、記録紙上のタイムマークで確認出来ます。



### 10.3.2 スケール印字

記録紙に印字するスケール(目盛り)を設定します。スケール印字表示エリアをタップすると、設定出来るスケールの選択リストが表示されます。

OFF, 0.2m, 1.0m, 5.0m の何れかを選択します。OFF を選択した場合、スケールは印字しません。

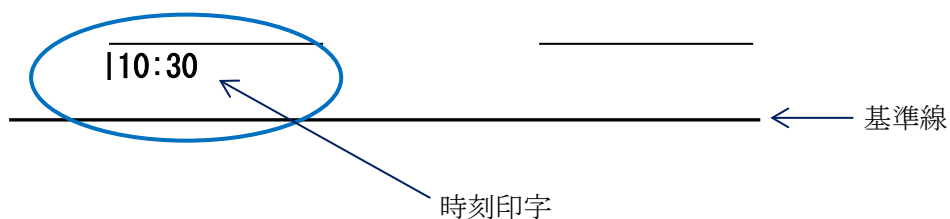


記録紙上のスケール (目盛り)

### 10.3.3 時刻印字

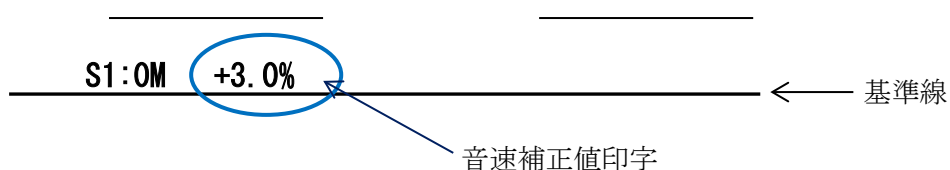
記録紙に印字する時刻の間隔を設定します。時刻印字表示エリアをタップすると、設定出来る時刻印字間隔の選択リストが表示されます。

OFF, 5min, 10min, 20min, 30min, 60min の何れかを選択します。OFF を選択した場合、時刻は印字しません。



### 10.3.4 音速補正值印字 (ON/OFF)

記録紙に音速補正值を印字するか否かを設定します。ON を選択するとメインで設定した音速補正值を記録紙上に印字します。OFF を選択すると印字しません。



## 10.4 記録紙設定2

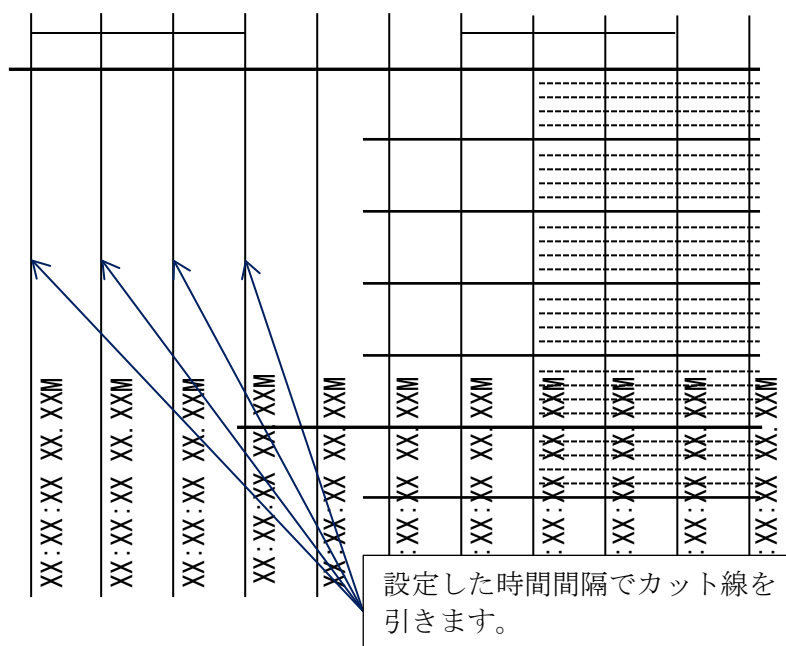
記録紙設定1と同様、記録器の印字設定を行う画面です。設定は印字中に変更することも出来ます。早送り中に変更された場合は、次の印字開始で反映されます。

記録紙設定2	
カット線間隔	OFF
パワーON日付印字	ON
ペーパーセンサー	有効
濃度	5
コントラスト	5

### 10.4.1 カット線印字

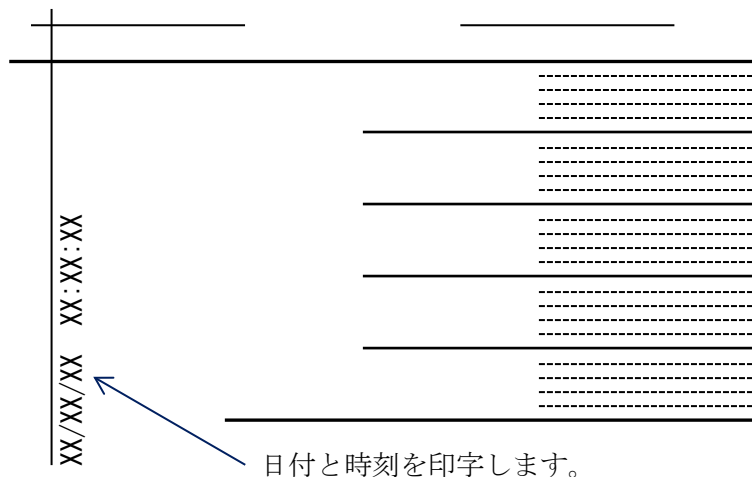
記録紙に一定の間隔で印字するカット線の時間間隔を設定します。カット線間隔表示エリアをタップすると、設定出来る時間間隔の選択リストが表示されます。

OFF, 10sec, 20sec, 30sec, 60sec の何れかを選択します。OFFを選択した場合、時間間隔のカット線は印字しません。(このカット線の印字は、時刻0秒を基点としています。)



#### 10.4.2 パワーON 日付印字 (ON/OFF)

本機の電源投入後、最初の紙送り開始(印字開始)時に、日付と時刻を印字するか否かを設定します。ONを選択すると開始時の日付と時刻を記録紙上に印字します。OFFを選択すると印字しません。



#### 10.4.3 ペーパーセンサー (有効/無効)

印字中、記録紙が終了し紙切れを起こした際、印字動作を終了するか否かを選択します。「有効」を選択すると、ペーパーセンサーが記録紙の終了を検知し、自動的に印字動作を終了します。「無効」を選択すると、ペーパーセンサーは記録紙の終了を検知せず、印字動作も終了しません。(印字モーターが回り続けます。)

※ 通常はペーパーセンサー有効状態で使用して下さい。記録紙が無い状態で紙送りモーターが動作した場合、感熱ヘッドに悪影響を与える恐れがあります。

#### 10.4.4 濃度

記録紙の印字濃度を設定します。濃度表示エリアをタップすると、設定出来る濃度の選択リストが表示されます。1～10の10段階で設定でき、数字が大きくなるにつれて、濃度も濃くなります(1が最も薄く、10が最も濃い)。測深時、記録を見ながら最適な濃度で印字されるよう、調整して下さい。

記録紙の印字結果は、設定により異なりますが、その設定でも、デジタル測深値は同じ値を取得します。(濃度を濃くし過ぎると、電池の消耗が激しくなるので、ご注意ください。)

#### 10.4.5 コントラスト

記録紙の印字コントラストを設定します。コントラスト表示エリアをタップすると、設定出来るコントラストの選択リストが表示されます。1～10の10段階で設定でき、数字が大きくなるにつれて、コントラストも強くなります(1が最も弱く、10が最も強い)。測深時、記録を見ながら最適なコントラストで印字されるよう、調整して下さい。

記録紙の印字結果は、設定により異なりますが、その設定でも、デジタル測深値は同じ値を取得します。

##### <コントラストについて>

濁り等の余分なエコーが無いクリアな水域では、コントラストの効果はあまりありませんが、魚や汚れ等、ノイズ的な記録が多く、異常水深との判別が付き難い場合は、その水域の記録に最もマッチした設定にすることにより、異常水深とノイズ的な記録との判別が付き易くなります。

## 10.5 感度・STC・音速保存

感度調整の自動/手動切替え、STC の設定と基準値の確認、音速補正值の保存の有無を設定する画面です。

GAIN,STC	
感度調整	自動
STC設定値	▲ 0 ▼
STC基準値	0
音速補正值保存	OFF

### 10.5.1 感度調整（自動/手動）

感度調整(感度調整)を自動で行うか、手動で行うかを選択します。

自動を選択した場合、測深機本体が、海底からのエコーレベルが一定になるよう、自動的に感度を調節します。

手動を選択した場合、操作部下側の感度ボリュームで感度を調節することが出来ます。水中のノイズが多い場合等、記録紙の印字状態等を見ながら、最適な感度を調節することが出来ます。

\* 自動感度を選択した状態で、感度ボリュームをLからH方向に大きく廻すと、自動的に手動感度に切り替わります。

### 10.5.2 STC 設定値

STC (Sensitivity Time Control) は、発振の残響、海面付近の浮遊物や上層の魚群の反射レベルを下げるための機能です。工場出荷時の値は装置により異なり、次章(10.5.3章)のSTC 基準値が工場出荷時の調整値です。

STC 設定値表示エリアをタップし、下方に表示されるキーボードで STC 設定値を入力します。

設定範囲は0～255で、1レベル単位で設定出来ます。STC 設定値表示の両サイドの▼▲ボタンにより、STC 設定値を1レベル単位で上下することも出来ます。

### 10.5.3 STC 基準値

STC の工場出荷時の調整値を表示します。設定は出来ません。

STC の設定は、この基準値を目安として、最適な記録が得られるよう、調整して下さい。

### 10.5.4 音速補正值保存 (ON/OFF)

メイン設定画面で設定した音速補正值を次回システム起動時に使用するか否かを設定します。

ON を選択すると、音速補正值が記録機内部に保存され、次回起動時(電源スイッチを OFF→ON した時)に前回と同じ音速補正值で測深を開始します。

OFF を選択すると、音速補正值は記録機内部に保存されず、次回起動時(電源スイッチを OFF→ON した時)に音速補正值=0%で測深を開始します。

※ 音速補正值保存の取り扱いには充分注意して下さい。音速補正值は、電源 OFF 時に保持する/しないの設定が可能ですが、いずれの場合でも電源 ON 直後には必ず音速補正值の設定状態を確認して下さい。誤った音速補正值を設定したまま測深を行うと、データ整理時に支障をきたす場合があります。



## 10.6 吃水マーク・リミット・ゲート

吃水線と、海底エコーの検出とモニターに関する設定を行う画面です。

吃水,リミット,GATE	
吃水マーク	OFF
リミット	1 m
モニター	0 m
ゲート	1.0 m

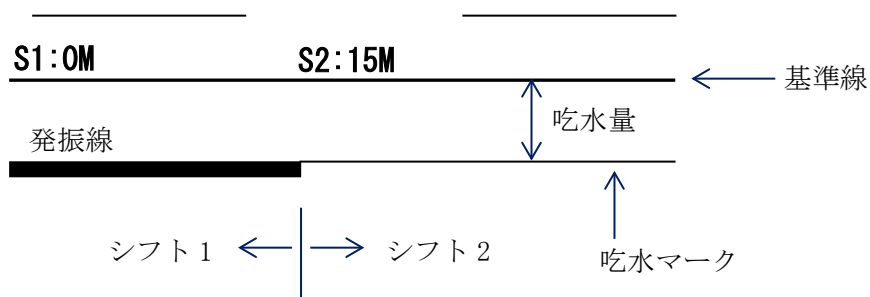
### 10.6.1 吃水マーク (ON/OFF)

記録紙上に吃水マークを印字するか否かを設定します。

ON を選択すると、記録紙上の吃水値の位置に吃水マーク(吃水線)を印字します。

吃水マークは、シフト位置が変化しても、基準線からみた吃水値の位置に印字されます。

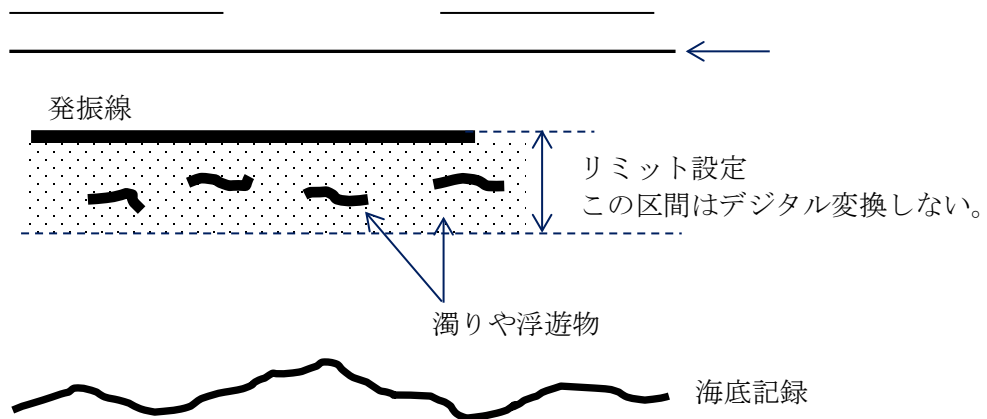
OFF を選択すると、吃水マーク(吃水線)は印字しません。



### 10.6.2 リミット

リミット(近距離制限値)を設定します。リミット機能とは、発振線や発振線付近の濁り等を海底と間違え、デジタル変換しないための制限機能です。設定値は、発振線からの距離で設定し、その区間のデジタル変換は強制的に禁止するので、濁り等の影響をデジタル測深値から排除出来ます。

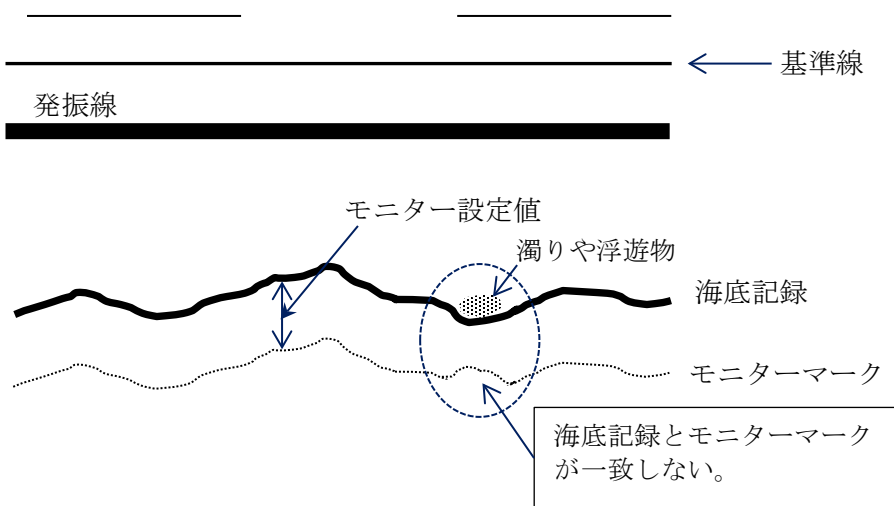
リミット表示エリアをタップすると、設定出来るリミット値(発振線からの距離)の選択リストが表示されます。設定値は、0m～15m まで、1m ステップです。



- ※ 本機能の設定は、デジタル測深値の取得と自動シフトの制御にのみ関係します。記録
- ※ 紙の記録には影響しません。

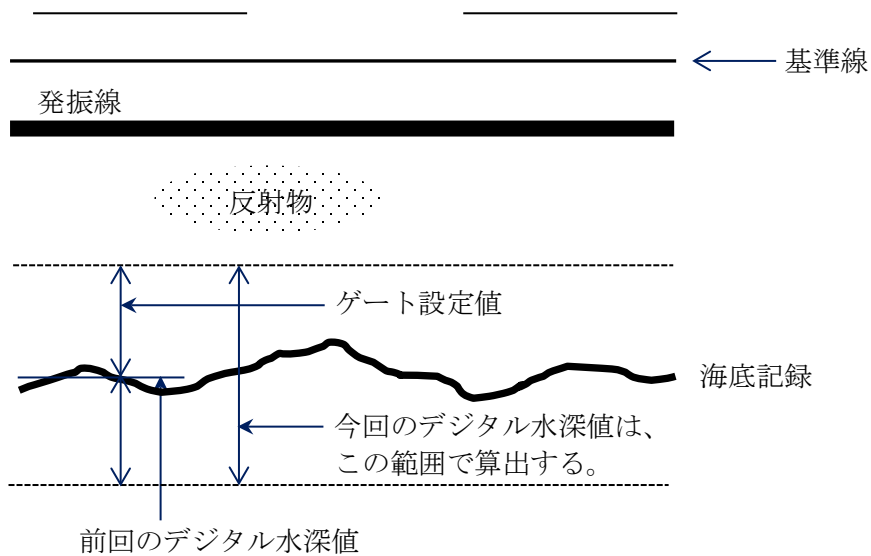
### 10.6.3 モニター

デジタル水深値のモニターとして、海底記録の下側にモニターマークを描画します。モニターマークは細い点の連続(線)で描画されます。モニターの設定は、海底記録の下側何メートルの位置にモニターマークを描画するかを設定します。モニター表示エリアをタップすると、設定出来るモニター値(海底記録からの距離)の選択リストが表示されます。設定値は、0m～7m まで、1m ステップです。



#### 10.6.4 ゲート

ゲートとは、デジタル水深値を安定させるための機能です。前回得られたデジタル測深値に対し、その上下に設定された幅のゲートを設けて、その区間だけデジタル変換を許可します。リミット機能(近距離制限機能)と併せて、デジタル測深値の安定化を図ります。また、測深エラーが発生した場合は、ゲートは一旦開放され、リミット区間を除いた、全域に対してデジタル変換を行い、デジタル測深値を算出します。ゲート表示エリアをタップすると、設定出来るゲート幅の選択リストが表示されます。設定値は、0.5m, 0.7m, 1.0m, 1.5m, 2.0m, 3.0m, 4.0m, 5.0m です。



## 10.7 シリアル通信

本機とパソコン等の外部機器を接続し、デジタル水深値を外部機器へ出力するための各種設定を行う画面です。

シリアル通信	
フォーマット	BASIC
出力間隔	0.2 sec
ボーレート	9600 bps
RS-232Cケーブル Bluetooth選択	ケーブル接続

### 10.7.1 フォーマット

RS-232C 出力データのフォーマットを設定します。多くの場合、デジタル水深値は、パソコン搭載の測量ソフトウェア等に取り込むので、搭載されているソフトウェアに合ったフォーマットを選択します。

フォーマット表示エリアをタップすると、設定出来るフォーマットの選択リストが表示されます。

フォーマット	備考
BASIC	デジタル測深値のみ
BASIC-T	時刻+デジタル測深値
PDR-601	
SDC-10	
NMEA1	NMEA DBT (Depth Below Transducer) チェックサム無し
NMEA2	NMEA DBT (Depth Below Transducer) チェックサム有り
NMEA3	NMEA DBS (Depth Below Surface) チェックサム無し
NMEA4	NMEA DBS (Depth Below Surface) チェックサム有り

※各フォーマットの詳細については、[14.5章 送信データフォーマット](#)を参照して下さい。

### 10.7.2 出力間隔

RS-232C 出力データの送信間隔を設定します。

出力間隔表示エリアをタップすると、設定出来る出力間隔の選択リストが表示されます。

設定値は、深浅モードによって異なり、浅レンジ(S)は、OFF, 0.2sec, 0.4sec, 1.0sec、  
深レンジ(D)は、OFF, 0.4sec, 0.8sec, 1.0sec です。

OFF を選択した場合、RS-232C 出力データの送信は行われません。

### 10.7.3 ボーレート

RS-232C の通信速度を設定します。通信相手の機器に合った通信速度を選択します。

ボーレート表示エリアをタップすると、設定出来るボーレートの選択リストが表示されます。

設定値は、19200bps, 9600bps, 4800bps です。

\*ボーレートは、必ず通信相手の機器に合った通信速度を選択して下さい。

### 10.7.4 RS-232C ケーブル/Bluetooth 選択

RS-232C による相手機器との通信を、RS-232C ケーブルで行うか、Bluetooth 無線で行うかを選択します。

選択表示エリアをタップすると、ケーブル接続/Bluetooth デバイス名の選択リストが表示されます。Bluetooth デバイス名は、装置毎に異なります。(例:PNX-BT001)

<Bluetooth 接続について>

Bluetooth 無線は、搭載している Bluetooth ユニット毎にデバイス名が設定されています。  
(PNX-BTXXX : XXX は 000~)

通信相手の機器と Bluetooth 無線で接続する際は、相手機器と本機との間で、上記 Bluetooth デバイス名でペアリング操作を行って下さい。

\* Bluetooth 接続での RS-232C 通信速度は、9600bps 固定となります。ボーレート設定は、必ず 9600bps でお使い下さい。また、相手機器の本機接続ポートのボーレートも 9600bps に設定して下さい。

本機搭載の Bluetooth ユニットの通信仕様は下記の通りです。

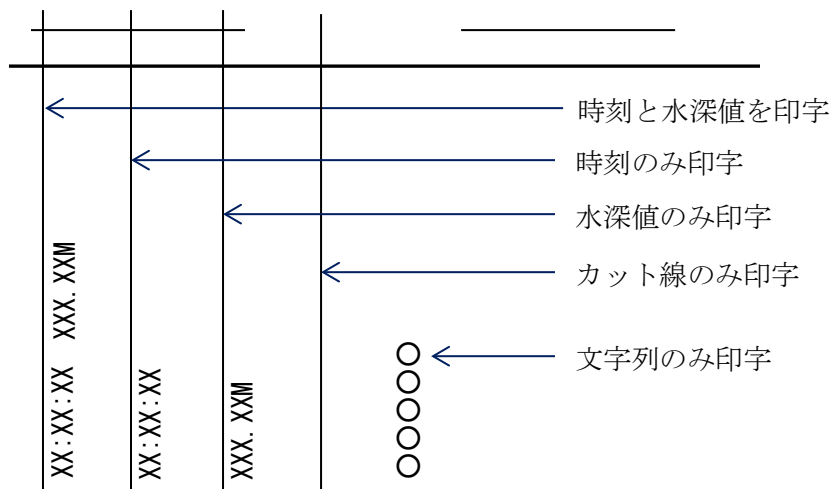
設定項目	設定内容
ボーレート	9600bps 固定
データ長	8bit
パリティ	無し
ストップビット	1
フロー制御	無し

## 10.8 カットマーク設定

押しボタンスイッチ、カットマークボタン、RS-232C 制御コマンドによるカットコマンド、文字コマンドの各々のカットマークについて、カットマークと、カットマークに付随した水深値、時刻の印字有無を設定する画面です。

カットマーク設定			
	カット線印字	水深値印字	時刻印字
押しボタン スイッチ	—	ON	ON
カット コマンド	—	ON	ON
文字 コマンド	ON	ON	ON

本機では、押しボタンスイッチ、カットマークボタン、外部機器からのカットコマンド及び文字コマンドにより、カット線を引くことが出来ます。また、カット線と共に印字する時刻や水深値の有無も設定出来ます。



設定出来る項目は、以下の通りです。

	カット線	水深値	時刻
押しボタンスイッチ カットマークボタン	—	ON/OFF	ON/OFF
カットコマンド	—	ON/OFF	ON/OFF
文字コマンド	ON/OFF	ON/OFF	ON/OFF

ON:印字します。 OFF:印字しません。 —:設定なし

RS-232C 制御コマンドによるカットコマンド、文字コマンドについては、[14.4 章 RS-232C 制御コマンド](#)を参照して下さい。カット線の印字例を次ページに記します。

## 10.9 バーチェックモード

バーチェックモードの設定画面です。

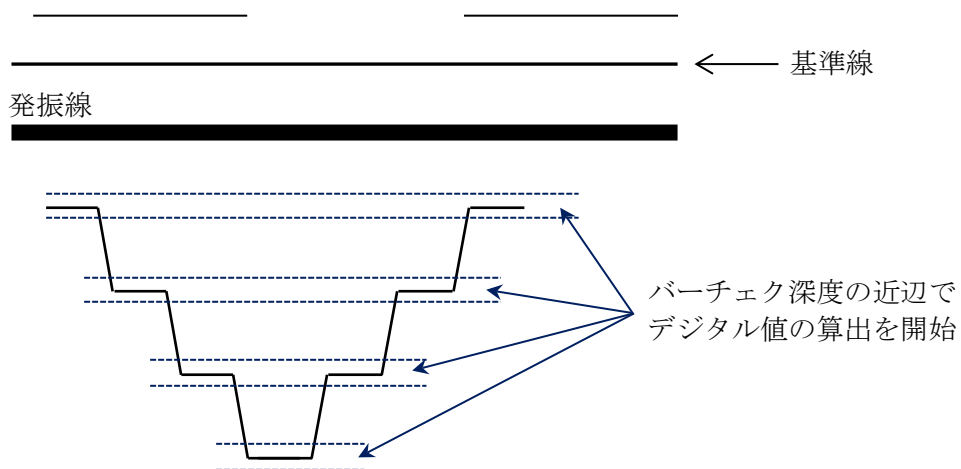
バーチェックモードは、バーチェック板が設定したバーチェック深度に近づくと測深を始め、バーチェック板の深度を計測するモードです。このときの深度は、基準線からの深度です。

バーチェックモード	
バーチェック深度	▲ 1 m ▼
音速補正值	▲ 0.0 % ▼
深浅モード切替え	浅レンジ (S)
シフト切替え	手動
シフト位置	▲ 0-20m ▼

バーチェックモードは、浅レンジ:0-20m, 深レンジ:0-40m のときのみ有効です。

バーチェックモードの概念図を以下に示します。

本機の音速補正機能を用いたバーチェック作業の要領については、巻末の [Appendix I](#) [バーチェック作業要領](#)をお読みください。



★ バーチェックは、必ずしもバーチェックモードで実施する必要は無く、通常モードでも実施できます。



### 10.9.1 バーチェック深度

バーチェックで、バーチェック板を止める予定深度を設定します。

バーチェック深度表示エリアをタップすると、キーボードが表示されるので、任意のバーチェック深度を入力します。設定範囲は 1m～99m で、1m 単位で設定出来ます。バーチェック深度の両サイドの▼▲ボタンで、吃水値を 1m 単位で上下することも出来ます。

### 10.9.2 音速補正值, 深浅モード切替え, シフト切替え, シフト位置

音速補正值, 深浅モード切替え, シフト切替え, シフト位置の設定は、通常の測深時と同様に行えます。設定の詳細は [10.2 章 メイン](#) の各設定項目の章を参照して下さい。

## 10.10 F-L モード 1

F-L モード(測点-測線モード)は、測量時の測線番号と測点番号をカット線の印字と連動して記録紙に記録するモードです。F-L モード 1 は、F-L モードの各種初期設定を行う画面です。

F-Lモード1	
F 初期値	F0000
F 変化量	+0000
L 初期値	L0000
L 変化量	+0000
連動/非連動 選択	連動

### 10.10.1 F 初期値

カット線と共に印字する測点番号の初期値を設定します。

測点番号は“F”で始まる4桁の数値です。“F”は固定なので、4桁の数値を設定します。F 初期値表示エリアをタップすると、キーボードが表示されるので、任意の初期値を入力します。設定範囲は0(0000)~9999です。

### 10.10.2 F 変化量

F 初期値からの変化量を設定します。

カット線を印字する毎に、F 初期値にF 変化量を加算(または減算)した測点番号が印字されます。

F 変化量は、符号付4桁の数値で、符号が“+”の場合は、F 初期値から加算、符号が“-”の場合は、F 初期値から減算した測点番号が印字されます。

F 変化量表示エリアをタップすると、キーボードが表示されるので、任意の変化量を入力します。設定範囲は±0(0000)~9999です。

### 10.10.3 L 初期値

カット線と共に印字する測線番号の初期値を設定します。

測線番号は“L”で始まる4桁の数値です。“L”は固定なので、4桁の数値を設定します。

L 初期値表示エリアをタップすると、キーボードが表示されるので、任意の初期値を入力します。設定範囲は0(0000)～9999です。

### 10.10.4 L 変化量

L 初期値からの変化量を設定します。

カット線を印字する毎に、L 初期値にL 変化量を加算(または減算)した測線番号が印字されます。

L 変化量は、符号付4桁の数値で、符号が“+”の場合は、L 初期値から加算、符号が“-”の場合は、L 初期値から減算した測線番号が印字されます。

L 変化量表示エリアをタップすると、キーボードが表示されるので、任意の変化量を入力します。設定範囲は±0(0000)～9999です。

### 10.10.5 連動/非連動 選択 (連動/非連動)

カット線印字時の測線番号の更新と測点番号の更新を制御します。

#### ① 連動 選択時の動作

##### a) FモードからLモードへ遷移した場合

遷移後の最初のカット線印字で、測点番号をF初期値に戻します。

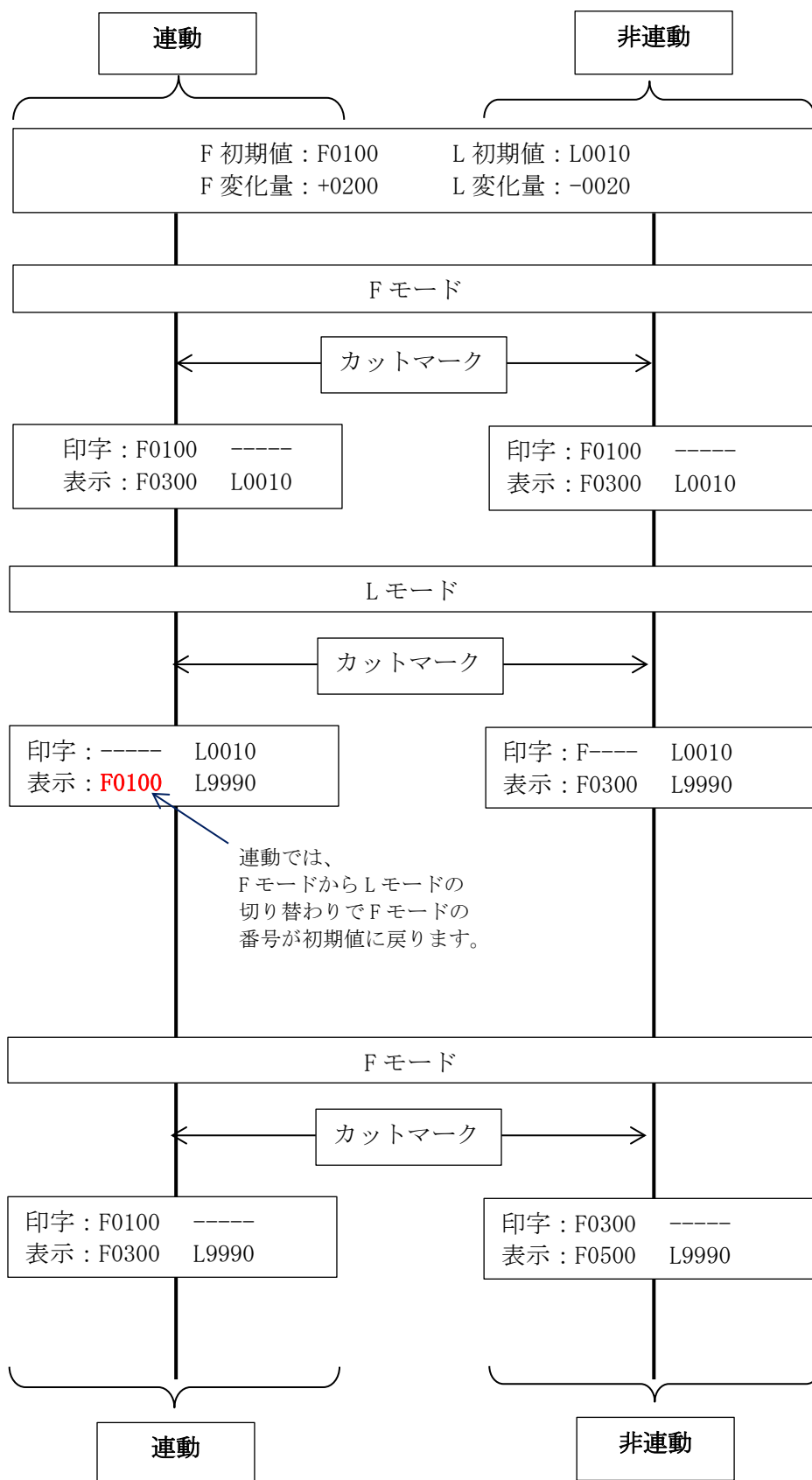
##### b) LモードからFモードへ遷移した場合

非連動時と同じ動作をします。

#### ② 非連動 選択時の動作

FモードとLモードは、それぞれ独立して動作します。

F-Lモードの連動、非連動時の動作について、次頁に図示します。



【連動・非連動の動作例】

## 10.11 F-L モード 2

F-L モード 2 では、F-L モード 1 で設定した値に従い、F-L モードの制御画面です。  
タブメニューから F-L モード 2 をタップして、この画面に遷移すると、自動的に F-L モードになり、この画面でカットマークボタンを押すと、選択したモードにより、カット線と共に測線番号または測点番号を記録紙に印字します。

F-Lモード2	
Lモード	Fモード
LXXXX	FXXXX
音速補正值	▲ 0.0% ▼
深浅モード切替え	浅レンジ (S)
シフト切替え	手動
シフト位置	▲ 0-20m ▼

### 10.11.1 Fモード/Lモード選択ボタン

FモードまたはLモードの何れかを選択するボタンです。  
選択されたボタンのボタン色は黄色になります。(F-Lモード2に遷移した直後は、Fモードが選択されています。)Fモード、Lモードの何れかをタップすると、モードが切替わります。  
Fモード選択時は測点番号を、Lモード選択時は測線番号を、カットマークボタン押下時に記録紙に印字します。

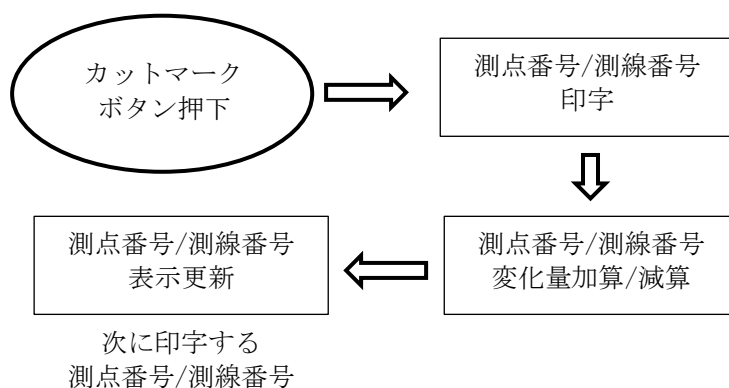
### 10.11.2 測点番号/測線番号表示

測点番号/測線番号が表示されるエリアです。表示のみで設定は出来ません。  
F-Lモード2に遷移した直後は、F-Lモード1で設定したF初期値、L初期値をそれぞれ表示します。

### <測点番号/測線番号の印字>

F-L モード 2 の画面でカットマークボタンを押すと、記録紙に測線番号または測点番号がカット線と共に印字され、測点番号/測線番号表示がそれぞれの変化量分更新されて表示されます。

\*カットマークボタンで印字する測点番号/測線番号は、ボタン押下前に測点番号/測線番号表示に表示されている測点番号/測線番号です。印字直後に測点番号/測線番号表示は更新され、次のカットマークボタン押下で印字する測点番号/測線番号を表示します。



### 10.11.3 音速補正值, 深浅モード切替え, シフト切替え, シフト位置

音速補正值, 深浅モード切替え, シフト切替え, シフト位置の設定は、通常の測深時と同様に行えます。設定の詳細は [10.2 章 メイン](#) の各設定項目の章を参照して下さい。

## 10.12 メンテナンス

タブメニューからメンテナンスをタップすると、警告メッセージが表示されます。  
メンテナンスでの設定変更は、システムの動作に影響を与えますのでご注意ください。  
警告メッセージで「OK」をタップすると、メンテナンス画面に遷移します。

メンテナンス

実効発振補正值	0 cm
発振間隔設定	0.2 sec
稼働時間	<input type="text"/>
印字稼働時間	<input type="text"/>

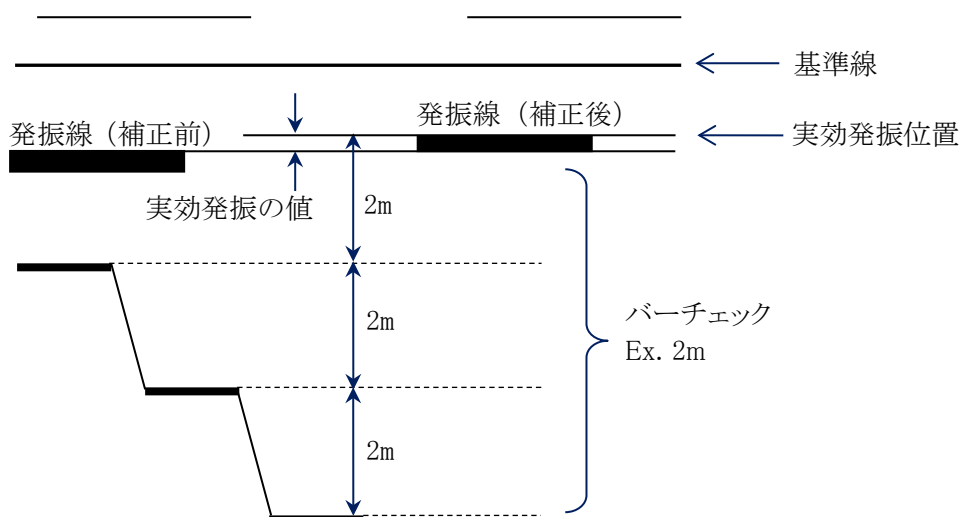
### 10.12.1 実効発振補正值

本機は、実効発振の値を補正する機能を搭載しています。  
実効発振補正值の表示エリアをタップすると、設定出来る補正值の選択リストが表示されます。リストは上下にスクロールします。  
実効発振補正值は、±20cm の範囲を 1cm ステップで設定することが出来ます。

- ★ 実効発振の補正は、測深機本体(受信器)の個体特性に由来するので、一度補正值を決定(設定)すれば、以降、変更する必要はありません。

### <実効発振補正について>

測深機の受信回路に使用している電子部品(トランジスタ等)の特性のばらつきや、受信回路の電氣的な遅延等により、バーチェックの各深度の記録とパーセントスケールの深度が一致するようにスケールを合わせたとき、ごく僅かにスケールの0m位置と、記録上の発振線位置がずれることがあります。スケールの0m位置に合致した発振位置を『実効発振位置』と言い、記録上の発振線位置との差を『実効発振の値』と言います。



#### 10.12.2 発振間隔設定

発振間隔を設定します。0.2sec 固定です。

#### 10.12.3 稼働時間

測深機本体の電源が ON している時間を積算します。

メンテナンスの目安として使用します。表示のみ設定不可の項目です。

#### 10.12.4 印字稼働時間

印字モーターが稼働している時間(紙送り印字中, 早送り動作中)を積算します。

メンテナンスの目安として使用します。表示のみ設定不可の項目です。

★ 稼働時間、印字稼働時間は、測深機本体を初期化 ([17.1 章 測深機本体の初期化](#)参照)すると、0 にリセットされるので、ご注意ください。

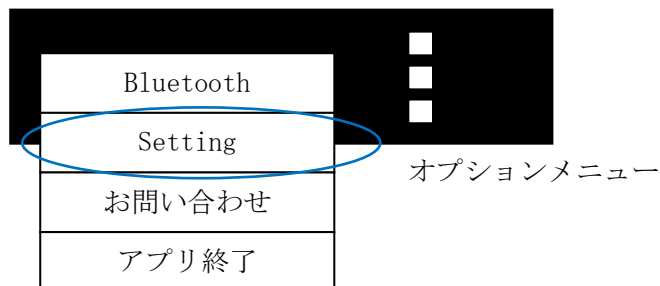


## 10.13 Setting

本装置の基本設定と初期化を行うための画面です。通常、この画面を操作することはありません。Setting 画面に移行する際には、必ず弊社までご連絡下さい。

### 10.13.1 Setting 画面への移行

- ① オプションメニューで『Setting』をタップします。



- ② ログイン画面が表示されるので、以下のユーザ ID とパスワードを入力します。

ユーザ ID	senbondenki
パスワード	admin

※ユーザ ID, パスワードは、全て半角英小文字です。

- ③ ログインに成功すると、詳細設定画面が表示されます。

### 詳細設定

STC基準値

Bluetoothデバイス名

■ブザー音設定

- バッテリーLow
- カット線間隔によるカット線印字
- 押しボタンSWによるカット線印字

設定終了後は、端末の電源をOFF→ONしてください。

#### 【重要】

STC 基準値と Bluetooth デバイス名は、工場出荷時に設定した値です。絶対に変更しないで下さい。

### 10.13.2 STC 基準値

工場出荷時に調整した STC 基準値を設定します。絶対に変更しないで下さい。

### 10.13.3 Bluetooth デバイス名

工場出荷時に決定した RS-232C シリアル通信用 Bluetooth ユニットのデバイス名を設定します。絶対に変更しないで下さい。

### 10.13.4 ブザー音設定

バッテリー電圧低下のアラーム音やカット線印字時のブザー音の ON/OFF を設定します。チェックボックスのチェックが有りの状態 () でアラーム音/ブザー音が有効(鳴る状態)になります。

### 10.13.5 設定初期化

PDR-NX1250 コントローラーBT で設定した各種設定情報を工場出荷時の設定値に初期化します。詳細は [17章 本機の初期化](#) を参照して下さい。

### 10.13.6 終了

詳細設定を終了し、PDR-NX1250 コントローラーBT を終了します。

本画面で設定した内容は、タブレット端末の再起動(電源を切る→入れる)で PDR-NX1250 コントローラーBT に反映されます。

## 11. 運 転

通常モード（バーチェックモード、F-L モード以外）の測深作業の運転手順は、概ね下記の通りとなります。

### 11.1 起 動

- 1) 測深機本体の電源スイッチを ON します。
- 2) タブレット端末(PDR-NX1250 コントローラーBT)の電源スイッチを ON します。
- 3) タブレット端末のホーム画面から、PDR-NX1250 コントローラーBT をタップします。  
共通表示エリアに、水深値(水深値エラーの場合は E0000 表示)、バッテリー残量が表示され、測深機本体からのブザー音の後、測深を開始します。

### 11.2 吃水値の設定

- 1) メインメニューを表示します。(PDR-NX1250 コントローラーBT 起動時の初期画面です。)
- 2) 吃水値表示エリアをタップし、下方に表示されるキーボードで吃水量を入力します。
- 3) 値表示の両サイドの▼▲ボタンにより、吃水値を 1cm 単位で上下することも出来ます。  
送受波器の吃水量に合わせて設定して下さい。

### 11.3 深浅モードの設定

- 1) メインメニューを表示します。(PDR-NX1250 コントローラーBT 起動時の初期画面です。)
- 2) 深浅モード切替えのボタンをタップし、測深範囲に合ったレンジを選択します。ボタンをタップする毎に浅レンジ(S)⇄深レンジ(D)が切り替わります。

### 11.4 シフト切替えの設定

- 1) メインメニューを表示します。(PDR-NX1250 コントローラーBT 起動時の初期画面です。)
- 2) シフト切替えのボタンをタップし、自動または手動を選択します。ボタンをタップする毎に自動⇄手動が切り替わります。通常は自動を選択しますが、濁りや魚群などにより、海底を自動追尾しない場合は、手動に切替えて下さい。

### 11.5 シフト位置の設定

この設定は、基本的にはシフト切替えに手動を選択した場合に設定します。シフト切替えが自動の場合は、設定値が自動的に変化し、海底を自動追尾します。

- 1) メインメニューを表示します。(PDR-NX1250 コントローラーBT 起動時の初期画面です。)
- 2) シフト位置表示エリアをタップし、表示されたリストの中から目的のシフト位置を選択します。シフト位置表示の両サイドの▼▲ボタンにより、シフト位置を段階的に変えることも出来ます。

### 11.6 紙送り速度の設定

- 1) タブメニューから「記録紙設定 1」を選択し、画面遷移します。
- 2) 印字速度表示エリアをタップし、表示されたリストの中から目的の印字速度を選択します。

## 11.7 感度調整（ゲイン調整）

- 1) タブメニューから「感度・STC・音速保存」を選択し、画面遷移します。
- 2) 感度調整のボタンをタップし、自動または手動を選択します。  
自動感度を選択した場合、感度ボリュームをLからHに大きく廻すと、自動的に手動感度に切り替わります。

## 11.8 STC レベルの調整

STC は、海面付近の浮遊物や上層の魚群などの反射レベルを下げるため、発振線付近の感度を下げる機能です。STC レベルを上げ過ぎると、海底が出なくなることがあります。

- 1) タブメニューから「感度・STC・音速保存」を選択し、画面遷移します。
- 2) STC 設定値表示エリアをタップし、下方に表示されるキーボードで STC 設定値を入力します。STC 表示の両サイドの▼▲ボタンにより、STC 設定値を1レベル単位で上下することも出来ます。  
記録を見ながら海底記録が途切れずに出るように調整します。調整範囲は、0～255 です。海底記録が細すぎてエラーになると、シフトが変わってしまうことがあるので、少しために調整して下さい。  
※ STC レベルは、工場出荷時に調整して出荷しています。STC 基準値に表示されている数値が工場出荷時の値です。この基準値を念頭に設定値を調整して下さい。

## 11.9 音速補正值の設定

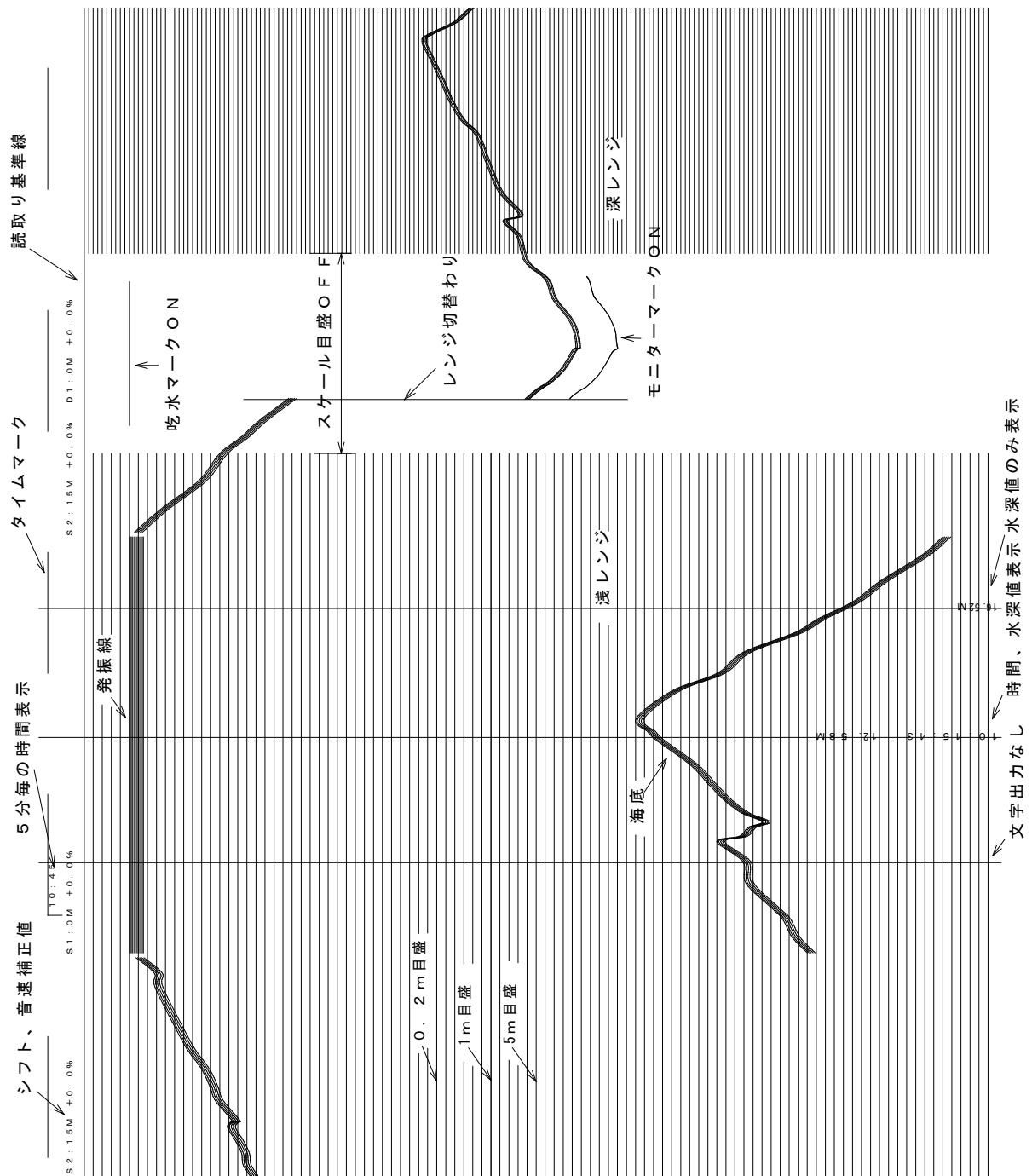
- 1) メインメニューを表示します。(PDR-NX1250 コントローラーBT 起動時の初期画面です。)
- 2) 音速補正值表示エリアをタップし、表示されたリストの中から目的の音速補正值を選択します。音速補正值は、±6.0%の範囲から 0.5%ステップで選択可能です。

### 11.9.1 音速補正作業

水中音速は、水温、塩分濃度、水圧などにより異なります。正しい水深を求めるには、測量を行う地点で測量を行う前に、必ずバーチェックを行い、正しい音速補正を行うことが重要です。

本機の音速補正機能を用いたバーチェック作業のやり方については、巻末の [Appendix I バーチェック作業要領](#) をお読みください。

## 12. 記録の説明



### 13. 保守・点検

定期的な点検整備は使用頻度、使用環境にもよりますが、最低2年に1度位は行った方が良いと思います。

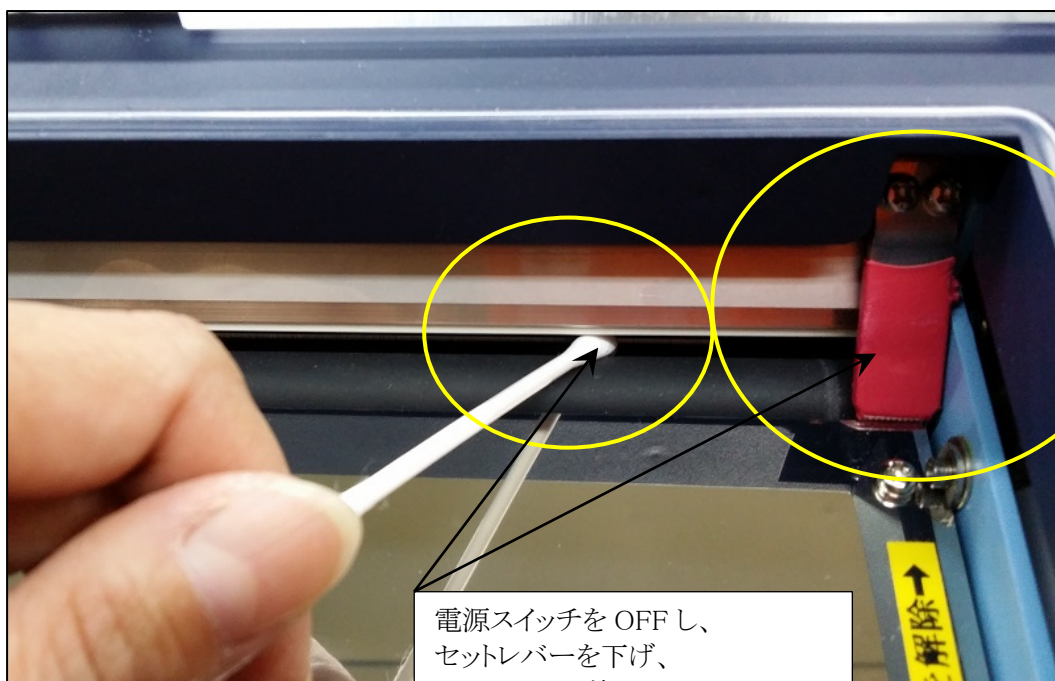
- 1) 各種設定を操作して、確実に作動しているか、記録を見て確認して下さい。
- 2) コネクターの接触部が錆びていないか確認して下さい。(時々アルコールで拭くと良い)
- 3) ニッケル水素電池は、長期間放置しておくとも自然放電してしまうので、使用前には必ず充電して下さい。又、外観に傷や異常が無い点検して下さい。
- 4) 送受波器はコネクターの接触部が錆びていないか、又、外観に傷や異常が無い点検して下さい。

#### 5) 記録濃度の点検

発振線の描画部分等、常に黒く発色している部分は、記録紙の発色時の汚れがサーマルヘッドの印字面に固着し、記録が薄くなることがあります。(フライパンの焦げ付き等と同様です。)

このような場合は、ヘッドを解除状態にし、アルコールを含ませた綿棒で、サーマルヘッドの印字面(記録紙との接触面)をよく拭いて下さい。

この操作は、必ず電源が“OFF”の状態で行って下さい。



電源スイッチをOFFし、  
セットレバーを下げ、  
アルコールを染み込ませた  
綿棒でクリーニングします。

6) 空中での感度の点検

測量事務所の中など、水中の環境が無い場合、建物の壁等の反射を利用して、本機の動作を点検することが出来ます。詳細は [Appendix II 屋内での点検方法](#)を参照して下さい。

**ニッケル水素電池の取り扱いを間違えると、  
発熱、火災、失明、皮膚障害、機器の破損  
等の重大な事故の原因になります。**

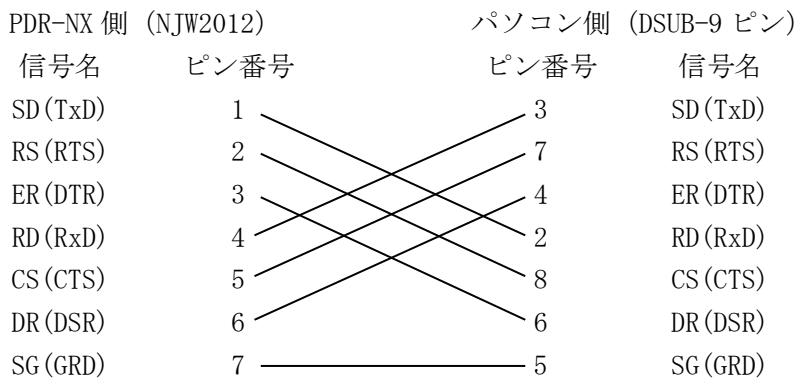
## 14. RS-232C 機能

### 14.1 基本仕様

- a) フォーマット      BASIC  
                          BASIC-T  
                          PDR-601  
                          SDC-10  
                          NMEA1 (DBT フォーマット, チェックサム無し)  
                          NMEA2 (DBT フォーマット, チェックサム有り)  
                          NMEA3 (DBS フォーマット, チェックサム無し)  
                          NMEA4 (DBS フォーマット, チェックサム有り)
- b) 送信間隔            0.2sec,            0.4sec,            1.0sec,            OFF
- c) 通信速度            4800bps,            9600bps,            19200bps
- \* Bluetooth 使用時は、9600bps で使用して下さい。
- d) 同期方式            非同期式
- e) 通信条件            スタートビット : 1bit            データビット : 8bit  
                          ストップビット : 1bit            パリティ : None
- f) インターフェース    トランシーバーIC : NJU6402BD  
                          トランシーバー電源 ±12V  
                          Bluetooth : Version 2.0+EDR Class1 SPP

### 14.2 接続ケーブル

- a) ケーブルの接続方法    ケーブル内クロス方式
- b) ピンアサインと接続



### 14.3 H/W フロー制御

本機では、H/W フロー制御を行っていません。



## 14.4 RS-232C 制御コマンド

下記のコマンドを本機に送信することにより、データ送信停止などの通信制御や、記録印字制御、カットマーク制御を行うことができます。

- a) : \* <CR><LF> \_\_\_\_\_ カットマークコマンド
- b) : E <CR><LF> \_\_\_\_\_ 送信停止コマンド
- c) : D <CR><LF> \_\_\_\_\_ 1 データ送信コマンド
- d) : S <CR><LF> \_\_\_\_\_ 連続データ送信コマンド
- e) : Q <CR><LF> \_\_\_\_\_ F/W バージョン確認コマンド
- f) : ○○○○○○○○○○○ <CR><LF> \_\_\_\_\_ 文字データ印字コマンド  
最大 10 文字の ASCII 文字列を記録紙に印字できます。使用できる ASCII コードは、0x20h~0x5Ah の範囲内です。
  
- g) [ <CR><LF> (0x5Bh) \_\_\_\_\_ 記録印字停止
- h) ¥ <CR><LF> (0x5Ch) \_\_\_\_\_ 40mm/min 記録印字 開始
- i) ] <CR><LF> (0x5Dh) \_\_\_\_\_ 60mm/min 記録印字 開始
- j) ^ <CR><LF> (0x5Eh) \_\_\_\_\_ 80mm/min 記録印字 開始
- k) \_ <CR><LF> (0x5Fh) \_\_\_\_\_ 120mm/min 記録印字 開始
- l) ` <CR><LF> (0x60h) \_\_\_\_\_ 記録印字早送り (FEED)

## 14.5 送信データフォーマット

### 14.5.1 BASIC

D0	: スタートコード	: (0x3Ah)
D1	: ダミーデータ	SP (0x20h)
D2	: 固定線信号	接時 * (0x2Ah) 断時 SP (0x20h)
D3	: 水深値 1 0 0 m 桁	(ASCII コード)
D4	: 水深値 1 0 m 桁	(ASCII コード)
D5	: 水深値 1 m 桁	(ASCII コード)
D6	: 水深値 1 0 c m 桁	(ASCII コード)
D7	: 水深値 1 c m 桁	(ASCII コード)
D8	: <CR>	(0x0Dh)
D9	: <LF>	(0x0Ah)

\* 測深値がエラーの場合は、D3~D7 は、E0000 となります。

## 14.5.2 BASIC-T

D0	: スタートコード	: (0x3Ah)
D1	: 時刻 1 0 時桁	(ASCII コード)
D2	: 時刻 1 時桁	(ASCII コード)
D3	: 時刻 1 0 分桁	(ASCII コード)
D4	: 時刻 1 分桁	(ASCII コード)
D5	: 時刻 1 0 秒桁	(ASCII コード)
D6	: 時刻 1 秒桁	(ASCII コード)
D7	: ダミーデータ	SP (0x20h)
D8	: 固定線信号	接時 * (0x2Ah) 断時 SP (0x20h)
D9	: 水深値 1 0 0 m 桁	(ASCII コード)
D10	: 水深値 1 0 m 桁	(ASCII コード)
D11	: 水深値 1 m 桁	(ASCII コード)
D12	: 水深値 1 0 c m 桁	(ASCII コード)
D13	: 水深値 1 c m 桁	(ASCII コード)
D14	: <CR>	(0x0Dh)
D15	: <LF>	(0x0Ah)

\* 測深値がエラーの場合は、D9～D13 は、E0000 となります。

### 14.5.3 PDR-601

D0	: スタートコード	: (0x3Ah)
D1	: ダミーデータ	SP (0x20h)
D2	: 固定線信号	接時 * (0x2Ah) 断時 SP (0x20h)
D3	: 時刻 10時桁	(ASCII コード)
D4	: 時刻 1時桁	(ASCII コード)
D5	: 時刻 10分桁	(ASCII コード)
D6	: 時刻 1分桁	(ASCII コード)
D7	: 時刻 10秒桁	(ASCII コード)
D8	: 時刻 1秒桁	(ASCII コード)
D9~14	: ダミーデータ	SP (0x20h)
D15	: 水深値 100m桁	(ASCII コード)
D16	: 水深値 10m桁	(ASCII コード)
D17	: 水深値 1m桁	(ASCII コード)
D18	: 水深値 10cm桁	(ASCII コード)
D19	: 水深値 1cm桁	(ASCII コード)
D20~34	: ダミーデータ	SP (0x20h)
D35	: <CR>	(0x0Dh)
D36	: <LF>	(0x0Ah)

\* 測深値がエラーの場合は、D15~D19は、E0000 となります。

#### 14.5.4 SDC-10

D0	: 時刻 10 時桁	(ASCII コード)	
D1	: 時刻 1 時桁	(ASCII コード)	
D2	: 時刻 10 分桁	(ASCII コード)	
D3	: 時刻 1 分桁	(ASCII コード)	
D4	: 時刻 10 秒桁	(ASCII コード)	
D5	: 時刻 1 秒桁	(ASCII コード)	
D6	: ダミーデータ	0 (0x30h)	
D7	: 固定線信号	接時 * (0x2Ah)	断時 SP (0x20h)
D8	: 水深値 100 m桁	(ASCII コード)	
D9	: 水深値 10 m桁	(ASCII コード)	
D10	: 水深値 1 m桁	(ASCII コード)	
D11	: 水深値 10 cm桁	(ASCII コード)	
D12	: 水深値 1 cm桁	(ASCII コード)	
D13	: 測線番号ヘッダー	L (0x4Ch)	
D14	: " 1000 桁	(ASCII コード)	
D15	: " 100 桁	(ASCII コード)	
D16	: " 10 桁	(ASCII コード)	
D17	: " 1 桁	(ASCII コード)	
D18	: 測点番号ヘッダー	F (0x46h)	
D19	: " 1000 桁	(ASCII コード)	
D20	: " 100 桁	(ASCII コード)	
D21	: " 10 桁	(ASCII コード)	
D22	: " 1 桁	(ASCII コード)	
D23	: <CR>	(0x0Dh)	
D24	: <LF>	(0x0Ah)	

\* 測深値がエラーの場合は、D8～D12 は、99999 となります。

#### 14.5.5 NMEA-1 (DBT フォーマット, チェックサム無し)

D0	: スタートコード	\$ (0x24h)	
D1	: トーカ識別	S (0x53h)	/Sounder
D2	: トーカ識別	D (0x44h)	/Depth
D3	: 内容識別	D (0x44h)	/Depth
D4	: 内容識別	B (0x42h)	/Below
D5	: 内容識別	T (0x54h)	/Transducer
D6	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D7	: 水深値 1 0 0 f 桁	(ASCII コード)	
D8	: 水深値 1 0 f 桁	(ASCII コード)	
D9	: 水深値 1 f 桁	(ASCII コード)	
D10	: 小数点	. (0x2Eh)	
D11	: 水深値 0. 1 f 桁	(ASCII コード)	
D12	: 水深値 0. 0 1 f 桁	(ASCII コード)	
D13	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D14	: 単位コード	f (0x66h)	/feet
D15	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D16	: 水深値 1 0 0 m 桁	(ASCII コード)	
D17	: 水深値 1 0 m 桁	(ASCII コード)	
D18	: 水深値 1 m 桁	(ASCII コード)	
D19	: 小数点	. (0x2Eh)	
D20	: 水深値 0. 1 m 桁	(ASCII コード)	
D21	: 水深値 0. 0 1 m 桁	(ASCII コード)	
D22	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D23	: 単位コード	M (0x4Dh)	/Meter
D24	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D25	: 水深値 1 0 0 F 桁	(ASCII コード)	
D26	: 水深値 1 0 F 桁	(ASCII コード)	
D27	: 水深値 1 F 桁	(ASCII コード)	
D28	: 小数点	. (0x2Eh)	
D29	: 水深値 0. 1 F 桁	(ASCII コード)	
D30	: 水深値 0. 0 1 F 桁	(ASCII コード)	
D31	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D32	: 単位コード	F (0x4Dh)	/Fathom
D33	: <CR> (0x0Dh)		
D34	: <LF> (0x0Ah)		

\* 測深値がエラーの場合、各水深値は、000.00 となります。

#### 14.5.6 NMEA-2 (DBT フォーマット, チェックサム有り)

D0	: スタートコード	\$ (0x24h)	
D1	: トーカ識別	S (0x53h)	/Sounder
D2	: トーカ識別	D (0x44h)	/Depth
D3	: 内容識別	D (0x44h)	/Depth
D4	: 内容識別	B (0x42h)	/Below
D5	: 内容識別	T (0x54h)	/Transducer
D6	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D7	: 水深値 1 0 0 f 桁	(ASCII コード)	
D8	: 水深値 1 0 f 桁	(ASCII コード)	
D9	: 水深値 1 f 桁	(ASCII コード)	
D10	: 小数点	. (0x2Eh)	
D11	: 水深値 0. 1 f 桁	(ASCII コード)	
D12	: 水深値 0. 0 1 f 桁	(ASCII コード)	
D13	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D14	: 単位コード	f (0x66h)	/feet
D15	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D16	: 水深値 1 0 0 m 桁	(ASCII コード)	
D17	: 水深値 1 0 m 桁	(ASCII コード)	
D18	: 水深値 1 m 桁	(ASCII コード)	
D19	: 小数点	. (0x2Eh)	
D20	: 水深値 0. 1 m 桁	(ASCII コード)	
D21	: 水深値 0. 0 1 m 桁	(ASCII コード)	
D22	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D23	: 単位コード	M (0x4Dh)	/Meter
D24	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D25	: 水深値 1 0 0 F 桁	(ASCII コード)	
D26	: 水深値 1 0 F 桁	(ASCII コード)	
D27	: 水深値 1 F 桁	(ASCII コード)	
D28	: 小数点	. (0x2Eh)	
D29	: 水深値 0. 1 F 桁	(ASCII コード)	
D30	: 水深値 0. 0 1 F 桁	(ASCII コード)	
D31	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D32	: 単位コード	F (0x4Dh)	/Fathom
D33	: 区切りコード	* (0x2Ah)	
D34	: チェックサム上位桁	(ASCII コード)	/hex 表記
D35	: チェックサム下位桁	(ASCII コード)	/hex 表記
D36	: <CR> (0x0Dh)		
D37	: <LF> (0x0Ah)		

\* 測深値がエラーの場合、各水深値は、000.00 となります。

#### 14.5.7 NMEA-3 (DBS フォーマット, チェックサム無し)

D0	: スタートコード	\$ (0x24h)	
D1	: トーカ識別	S (0x53h)	/Sounder
D2	: トーカ識別	D (0x44h)	/Depth
D3	: 内容識別	D (0x44h)	/Depth
D4	: 内容識別	B (0x42h)	/Below
D5	: 内容識別	S (0x53h)	/Surface
D6	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D7	: 水深値 1 0 0 f 桁	(ASCII コード)	
D8	: 水深値 1 0 f 桁	(ASCII コード)	
D9	: 水深値 1 f 桁	(ASCII コード)	
D10	: 小数点	. (0x2Eh)	
D11	: 水深値 0. 1 f 桁	(ASCII コード)	
D12	: 水深値 0. 0 1 f 桁	(ASCII コード)	
D13	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D14	: 単位コード	f (0x66h)	/feet
D15	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D16	: 水深値 1 0 0 m 桁	(ASCII コード)	
D17	: 水深値 1 0 m 桁	(ASCII コード)	
D18	: 水深値 1 m 桁	(ASCII コード)	
D19	: 小数点	. (0x2Eh)	
D20	: 水深値 0. 1 m 桁	(ASCII コード)	
D21	: 水深値 0. 0 1 m 桁	(ASCII コード)	
D22	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D23	: 単位コード	M (0x4Dh)	/Meter
D24	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D25	: 水深値 1 0 0 F 桁	(ASCII コード)	
D26	: 水深値 1 0 F 桁	(ASCII コード)	
D27	: 水深値 1 F 桁	(ASCII コード)	
D28	: 小数点	. (0x2Eh)	
D29	: 水深値 0. 1 F 桁	(ASCII コード)	
D30	: 水深値 0. 0 1 F 桁	(ASCII コード)	
D31	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D32	: 単位コード	F (0x4Dh)	/Fathom
D33	: <CR> (0x0Dh)		
D34	: <LF> (0x0Ah)		

\* 測深値がエラーの場合、各水深値は、000.00 となります。

#### 14.5.8 NMEA-4 (DBS フォーマット, チェックサム有り)

D0	: スタートコード	\$ (0x24h)	
D1	: トーカ識別	S (0x53h)	/Sounder
D2	: トーカ識別	D (0x44h)	/Depth
D3	: 内容識別	D (0x44h)	/Depth
D4	: 内容識別	B (0x42h)	/Below
D5	: 内容識別	S (0x53h)	/ Surface
D6	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D7	: 水深値 1 0 0 f 桁	(ASCII コード)	
D8	: 水深値 1 0 f 桁	(ASCII コード)	
D9	: 水深値 1 f 桁	(ASCII コード)	
D10	: 小数点	. (0x2Eh)	
D11	: 水深値 0. 1 f 桁	(ASCII コード)	
D12	: 水深値 0. 0 1 f 桁	(ASCII コード)	
D13	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D14	: 単位コード	f (0x66h)	/feet
D15	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D16	: 水深値 1 0 0 m 桁	(ASCII コード)	
D17	: 水深値 1 0 m 桁	(ASCII コード)	
D18	: 水深値 1 m 桁	(ASCII コード)	
D19	: 小数点	. (0x2Eh)	
D20	: 水深値 0. 1 m 桁	(ASCII コード)	
D21	: 水深値 0. 0 1 m 桁	(ASCII コード)	
D22	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D23	: 単位コード	M (0x4Dh)	/Meter
D24	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D25	: 水深値 1 0 0 F 桁	(ASCII コード)	
D26	: 水深値 1 0 F 桁	(ASCII コード)	
D27	: 水深値 1 F 桁	(ASCII コード)	
D28	: 小数点	. (0x2Eh)	
D29	: 水深値 0. 1 F 桁	(ASCII コード)	
D30	: 水深値 0. 0 1 F 桁	(ASCII コード)	
D31	: 区切りコード	, (0x2Ch)	
D32	: 単位コード	F (0x4Fh)	/Fathom
D33	: 区切りコード	* (0x2Ah)	
D34	: チェックサム上位桁	(ASCII コード)	/hex 表記
D35	: チェックサム下位桁	(ASCII コード)	/hex 表記
D36	: <CR> (0x0Dh)		
D37	: <LF> (0x0Ah)		

\* 測深値がエラーの場合、各水深値は、000.00 となります。



## 15. ご使用上の留意点

本機は、以下の点に留意してご使用下さい。

### 15.1 感熱ヘッド

記録用の感熱ヘッドは、通電状態で海水等がかかると、その部分の素子が破壊され、破壊した部分の記録が描画出来なくなります。使用中、海水等に濡らしたり、濡れた手で触れたりしないよう、注意して下さい。感熱ヘッドの描画面が記録紙の屑等の付着で汚れると、その部分の記録が、擦れたり抜けたりする場合があります。その場合は、電源を切り、セットレバーを解除し、ヘッド描画面をアルコールに浸した綿棒で拭いて下さい。綿棒は、感熱ヘッドとゴムローラーの間に差し込んで下さい。[13章 保守・点検](#) 参照)

### 15.2 記録紙

本機に使用する感熱記録紙は、本機専用品を使用して下さい。専用品は、本機の感熱ヘッドの発色特性等に適合した仕様となっています。他の記録紙を使用すると、記録濃度の不良や、感熱ヘッドの汚れによる記録擦れ等、トラブルの原因となることがあるので、注意して下さい。記録紙は、印字面にコーティングを施した特殊な紙を使用していますが、直接、海水等がかかると、記録劣化や湿気による紙伸縮が生じたりしますので、充分注意して下さい。

### 15.3 高温環境下での使用

高温時には、ヘッド温度が上昇し、ヘッド保護のため、記録を停止する場合があります。また、紙送りモーターも高温時の発熱で、トルクが低下したり、早送り時に脱調したりする等の不具合が発生することもあります。その場合は、一旦作業を中止し、機器内部の温度を下げてから作業を再開して下さい。また、ニッケル水素電池は、温度が70℃になると、内蔵の温度スイッチが働き、通電を遮断します。このようなケースでは、電池の温度が下がるまで電池は使用できません。このようなトラブルが頻発する場合は、直射日光を避ける等の対策を講じて下さい。

### 15.4 低温環境下での使用

低温時には、記録濃度が薄くなる場合があります(特に印字速度が速い場合)。これは、感熱ヘッド及び記録紙印字面の温度が極端に低くなることが原因です。このような症状で、作業に支障をきたす場合には、作業前から本機の電源を入れ、機器全体を暖めておく等の対策を講じて下さい。

### 15.5 外部電源

外部電源使用時は、電源電圧が約 14.5V(機器・使用条件により、ばらつきがあります。)以上あると、感熱ヘッド保護のため、電源が入らないようになっています。そのような場合は、一旦電源を本機から外し、14.5V 以下の電源を接続して、再度、本機を起動して下さい。

また、内蔵電池を装着したまま、外部電源を接続すると、外部電源が選択されますが、使用中に何らかの原因で外部電源から内蔵電池に切り替わった場合、ごく稀に誤動作を引き起こすことがありますので、注意して下さい。更に、内蔵電池で動作中に、15V 以上の外部電源を接続しますと、機器内部の電源回路及び、電源ヒューズが破損しますので、注意して下さい。

### 15.6 送受波器の挿抜

送受波器の挿抜は、電源を切った状態で行って下さい。電源 ON のまま(送信状態で)送受波器コネクタを抜き差しすると、大きなノイズが発生し、機器の誤動作を引き起こすことがありますので注意して下さい。

### 15.7 感度調整

発振線直下の尾引(泡や濁りによる)は、感度調整:自動時、感度を低めに抑えてしまう弊害を引き起こすことがあります。その場合は、送受波器の吃水を可能な限り深く取るなどして、発振線の尾引を抑えるか、感度調整:手動で使用して下さい。

## 16. よくあるトラブルとチェック

測深機をご使用いただいているお客様から寄せられたご質問やトラブルと、そのチェック方法について記載します。

- 1) 記録紙を交換したら、記録紙を送らなくなった。

チェック： 記録紙が正しく装填されていないのが原因です。

記録紙が記録板とゴムローラーの間から出てきていませんか？

記録紙は、ゴムローラーと記録ヘッドの間から出てこなければいけません。(7章 [記録紙の装填](#) 参照)

記録紙の通り道には、紙検知センサーが設けてあり、記録紙未検知のため、強制的に“紙送りOFF”となっています。

もう一度、記録紙を装填し直してみてください。

- 2) 記録紙は送るが、記録が出ない。

チェック1: 記録ヘッドが上がったままになっていませんか？

セットレバーがセット(上げ状態)になっているか確認して下さい。(7章 [記録紙の装填](#) 参照)

チェック2: 電源のON/OFFを瞬間的に行ったか、または、外部電源の瞬停が発生しませんでしたか？

一度、電源をOFFにし、暫く経ってから再度、ONしてみてください。

- 3) 充電しようとしたら、充電器のランプが点灯しない(充電できない)。

チェック1: 充電器の結線が正しいか確認して下さい。使用電源はAC100Vのみです。

また、本機を使用しながらの同時充電は出来ません。

必ず、電源OFFの状態か、電池単体(電池を取り出して)で直接充電して下さい。

チェック2: 電池内蔵状態で充電が出来ないのであれば、電池を取り出しての充電を試みて下さい。

チェック3: 充電器の中の赤いランプは点灯していますか？

充電器上部の隙間から覗いてみて下さい。もし、消えていれば、充電器内のヒューズが切れている可能性があります。

電池を取り出しての直接充電であれば、出来る可能性があります。

チェック4: 電池のコネクター部を軽く動かしてみてください。これで充電ランプが点灯するようなら、電池の修理が必要です。

申し訳ございませんが、外部電池(DC12V/車のバッテリー等)を使用して作業を行ってください。

チェック5: ニッケル水素電池単体の電圧をテスターでチェック出来ますか？

① テスターの測定電圧が1V以下の場合

電池内部の温度スイッチがOFF状態の可能性がありますが。電池が冷えた状態(70℃以下)でこの状態であれば、電池内部の断線、若しくは温度スイッチの不良が考えられます。残念ながらこの電池は、使用できません。

申し訳ございませんが、外部電池(DC12V/車のバッテリー等)を使用して作業を行って下さい。

② テスターの測定電圧が9V以下の場合

電池が過放電状態である可能性があります。専用充電器で充電を試みて、復旧しないようであれば、弊社までご連絡ください。専用の装置を用いて、電池の復旧を試みます。(電池は使用不能である可能性もあります。)

申し訳ございませんが、外部電池(DC12V/車のバッテリー等)を使用して作業を行って下さい。

4) RS-232Cが繋がらない(データがパソコンに送れない)。

チェック1: 深浅測量ソフトをお使いの場合は、フォーマット選択等の諸設定を確認して下さい。

チェック2: 弊社製PDR-Serial Monitorや、TeraTermなどの一般通信ソフトで、本機からRS-232Cデータが出力されているかを確認して下さい。

※ 実作業に入る前(少なくとも3日前)に、ご使用になるセットで通信を確認して下さい。現場での対応は無理な場合も多いのが実状です。

※ 弊社製PDR-Serial Monitorや、TeraTermなどの一般通信ソフトの使い方を事前に習得しておかれることを強くお奨めします。現場からこのようなご質問をお受けした際は、必ず上記ソフト等での通信チェックと、その結果をお聞きすることになります。

5) RS-232Cデータが水深と違う(エラーが多い)。

チェック1: 深浅測量ソフトをお使いの場合は、フォーマット選択等の諸設定を確認して下さい。

チェック2: 記録紙の深度(海底記録)を確認し、適切な感度を設定してみてください。

チェック3: 記録紙上に縞状のパソコンのインバーターノイズが出ていませんか？

その場合は、測深機本体の金属部分(アース端子等)と装備金具をアース線で繋いで、海中にアースを取って下さい。

チェック4: 測量船の魚探が動作していませんか？

魚探が動作していると、記録紙上に線状のノイズが斜めに(階段状に)記録されます。また、自動シフト機能にも支障をきたします。

6) 感度が高すぎる/低すぎる(いつもと違う)。

チェック1: STCの値が、基準値(機械毎に異なります)から大きくずれていませんか？基準値は、記録板上側のシールまたは、PDR-NX1250コントローラーBTの画面で確認出来ます。

チェック2: 手動感度で適正感度が得られるか試みて下さい。

自動感度の場合、海底状況(底質等)により適応できない場合もあります。

7) 空中で感度チェックが出来ない(エコーが取れない)。

チェック: 空中では、感度が見かけ上とても低くなります。

STC設定値=[(STC基準値-100)程度の値], 感度調整=手動,  
感度ボリューム=最大で試してみてください。

8) 海底エコーが出ない。

チェック1: 他の記録(発振線・マークなど)は出ていますか？

記録紙は動いていますか？ 本項 1) 2) を参照して下さい

チェック2: 送受波器は測深機本体にしっかり接続されていますか？

基本的なことですが、一番確率の高い要因です。(5章 系統及び接続図 参照)

チェック3: 送受波器は水中に入っていますか？

吃水量(送受波器の沈下量)を最大限とって試してみてください

気泡等でエコーが取得できない場合もあります。(装備方法 参照)

送受波器面に細かい気泡が付着していませんか？

送受波器を一旦引き上げて 再度セットしてみてください。

または、送受波器面を拭いてみてください。

チェック4: 手動シフトで、現在の水深値が測定範囲内になるようにして試してみてください。

9) 外部電源を使用すると電源が入らない。

チェック1: 外部電源の電圧は、10V～14Vの範囲内ですか？

電圧が低いと本機は動作しませんが、高すぎても保護回路が働いて電源が入らないようになっています。

チェック2: 外部電源が、船内電源若しくは充電しながらのバッテリーではないですか？

この場合、電圧が定格値よりかなり高い場合があり、それが原因で保護回路が働いてしまうことがあります。

チェック3: 間違えて24V等の高い電圧を投入していませんか？この場合、測深機本体が故障している可能性があります。

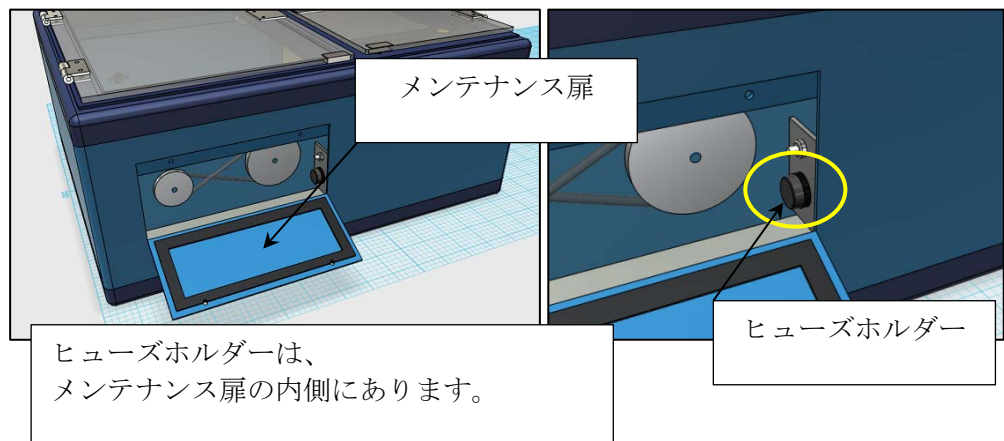
10) 測深機本体の電源が入らない。

チェック1: バッテリーの電圧は十分ですか？

長期間使用していなかった場合、バッテリーが自然放電し、電圧が不足することがあります。その場合は、充電器による充電を試みてください。

チェック2: ヒューズが断線していませんか？

過電圧の印加などで測深機本体が故障する前に、保護ヒューズが断線して故障を回避している場合があります。その場合は、ヒューズの交換を試みてください。



ヒューズを交換して電源を ON しても、再度ヒューズが断線する場合は、装置の故障です。弊社までご連絡ください。

11) その他の場合

次章にあるように、本機を初期化してみてください。

それでも解決しない場合は、お気軽に弊社までご連絡下さい。

**記録異常などの場合には、必ず記録をFAX若しくはメールで送って下さい。**

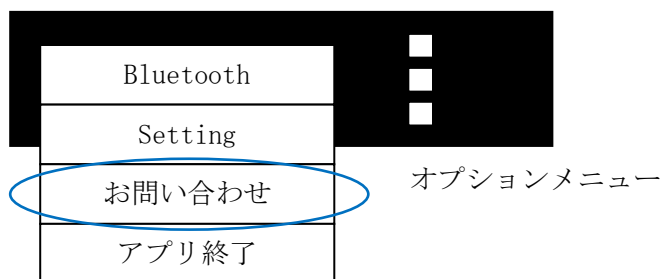
千本電機 株式会社

TEL:055-923-6660

FAX:055-923-2880

E-Mail:info@senbon.co.jp

本機をご使用中に不具合等が発生した場合、PDR-NX1250 コントローラーBT のオプションメニューから、「お問い合わせ」を選択すると、上記連絡先を表示することができます。



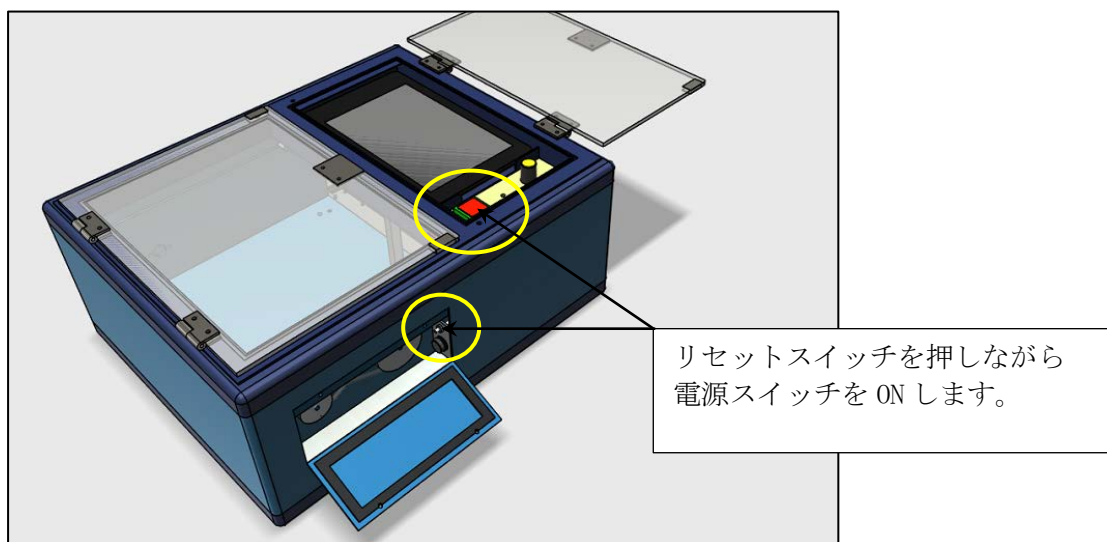
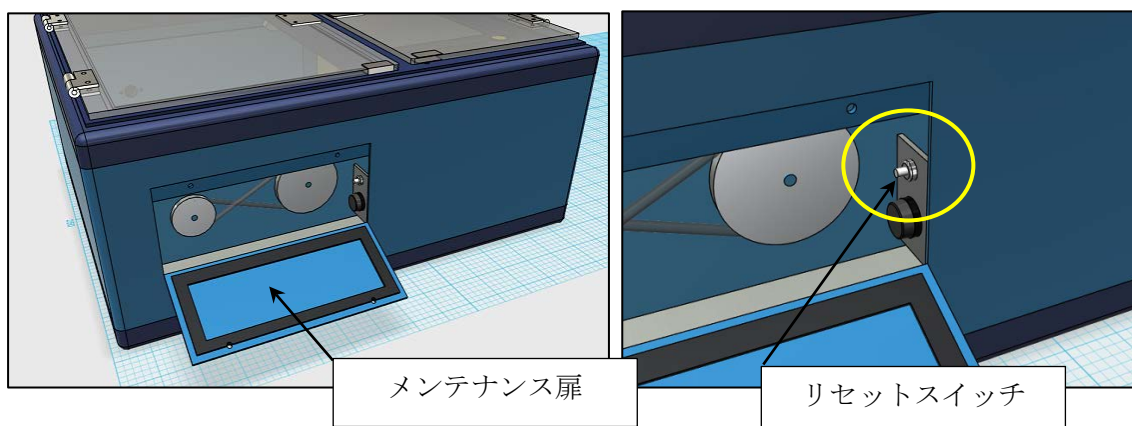
## 17. 本機の初期化

ごく希に、外来ノイズの影響等により本機のデータが破損し、誤作動を起こすことがあります。通常は本機を再起動することにより正常に復帰しますが、どうしても復帰しない場合は、本機の保持データを破棄し、メモリーを初期化することが出来ます。

### 17.1 測深機本体の初期化

- ① 測深機本体の電源スイッチを OFF します。
- ② 測深機本体のメンテナンス扉を開けます。(2本のネジを外して下さい。)
- ③ メンテナンス扉内の右側にあるリセットスイッチを押したまま、測深機本体の電源スイッチを ON します。
- ④ ブザー音を確認した後、リセットスイッチを放します。

以上で、測深機本体の初期化は完了です。



上記で、測深機本体の初期化は完了し、工場出荷時の設定に戻りますが、タブレット端末の PDR-NX1250 コントローラーBT は、それまでの設定を保持したままです。引き続き、PDR-NX1250 コントローラーBT の初期化を行い、測深機本体との整合をとります。



## 17.2 PDR-NX1250 コントローラーBT の初期化

- ① PDR-NX1250 コントローラーBT のアイコンをタップして起動します。
- ② オプションメニューから、『Setting』をタップします。
- ③ ログイン画面が表示されるので、ユーザ ID とパスワードに以下を入力し、『ログイン』をタップします。

ユーザ ID	senbondenki
パスワード	admin

※ユーザ ID、パスワードは、全て半角英小文字です。

- ④ 詳細設定画面が表示されるので、STC 基準値、Bluetooth デバイス名が設定されていることを確認し、ブザー音設定のチェックボックスが全てチェックされていることを確認した後、設定初期化ボタンをタップします。
- ⑤ 終了ボタンをタップします。
- ⑥ タブレット端末の電源を OFF し、再び ON します。

以上で初期化作業は完了です。

※ 初期化を行うと、全ての設定項目の値は破棄され、工場出荷時の値に初期化されます。  
お客様の設定に戻すには、全ての設定を再度やり直して下さい。

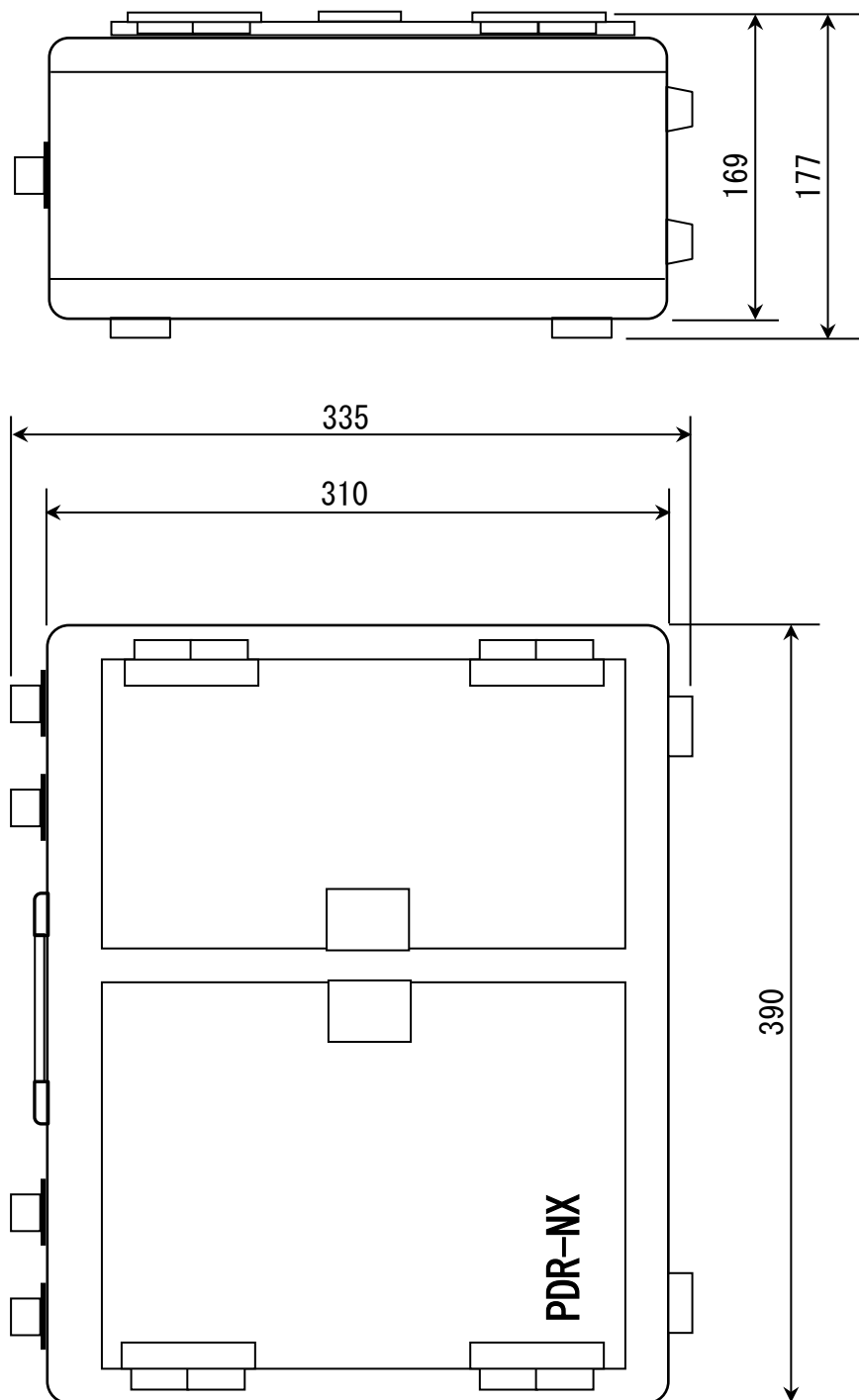


## 18. 記録紙の保管

- 1) 印字前の記録(感熱)紙は、梱包状態(実質的に光、ガスを通さない状態)で 25℃、65%RH 以下の環境で保管し、なるべく早くご使用下さい。
  - 2) 印字後(使用後)は 25℃以下の冷暗所に保管して下さい。
  - 3) 以下の物との接触は避けて下さい。
    - a) カーボン紙
    - b) 湿式ジアゾ複写
    - c) 紙
    - d) ポリ塩化ビニール製品, ゴムマット, 消しゴム等の可塑剤を含む物
    - e) 接着テープ類
    - f) 誤字修正液
    - g) アルコール, ケトン, エステル, 及びエーテル基を有する有機化合物
    - h) ハンドクリーム, 整髪料及び口紅等の化粧品
  - 4) 海水等の液体には浸けないで下さい。
  - 5) 糊付けする場合は、でんぷん系, ポバール系, CMC系等の水生糊をご使用下さい。
  - 6) 濡れた手や汗ばんだ手で触れないで下さい。
  - 7) 海外等へ輸送する場合、コンテナによる船便は避けて下さい。コンテナ内の長時間にわたる極端な温度上昇により、変色し使用できなくなることがあります。
- \* 記録紙の取扱・保管が適正になされない場合、記録紙の変色、記録の退色・消失につながりますので、充分注意して下さい。
- \* 専用記録紙以外の使用はご遠慮下さい。ヘッドへの紙カスの付着、描画濃度不良等の原因になります。

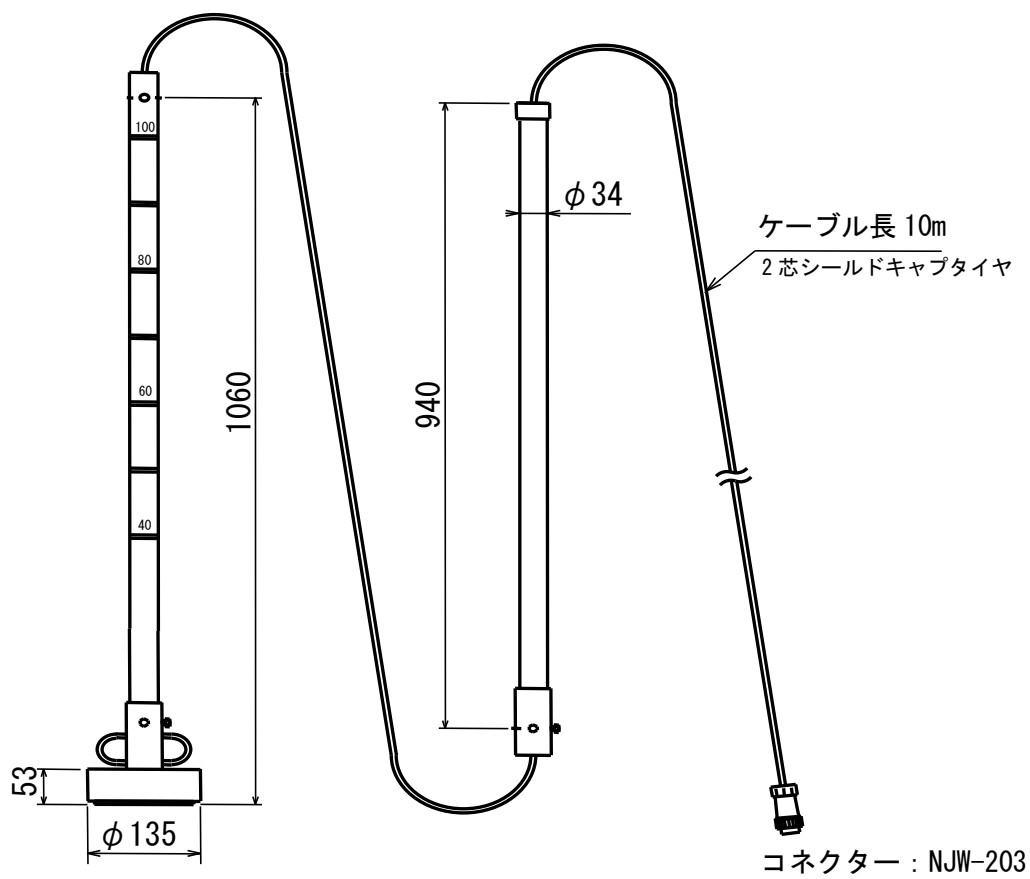
## 19. 各機器の外観

### 19.1 測深機本体外形図



測深機本体外形寸法図

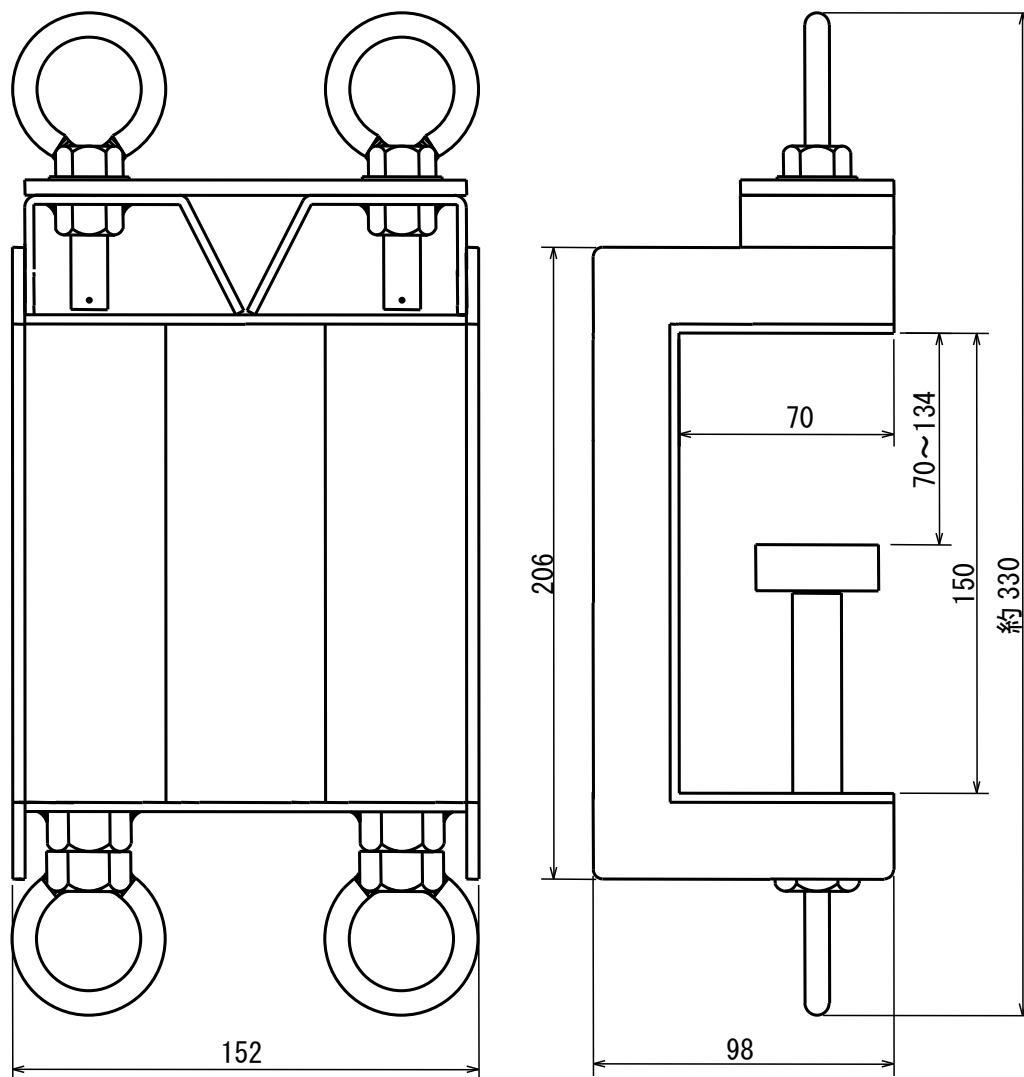
## 19.2 送受波器外形図



送受波器外形寸法図

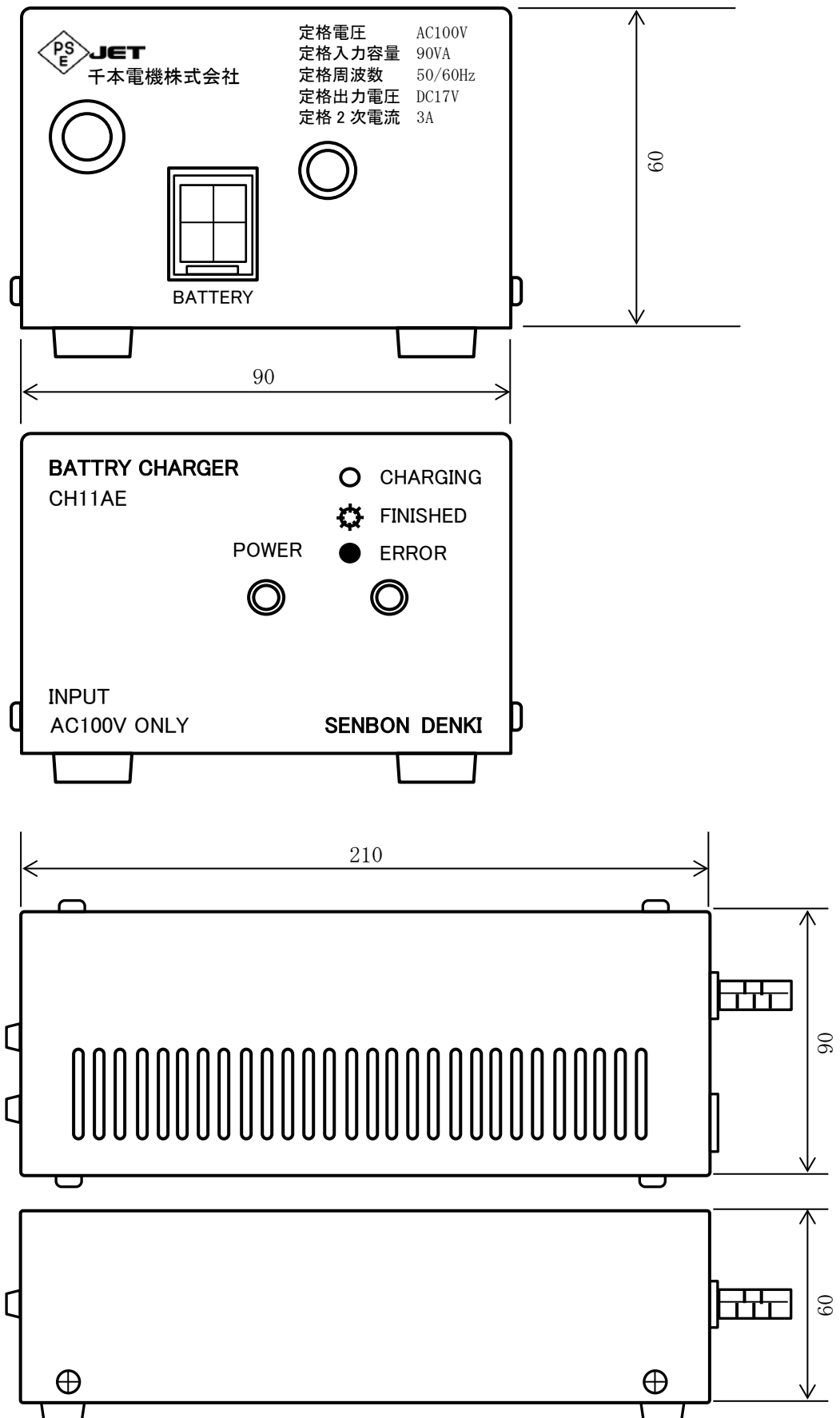
### 19.3 裝備金具外形圖

重量：約 3kg  
材質：SUS304



裝備金具 18 型外形寸法圖

### 19.4 充電器外形図



## Appendix

### I. バーチェック作業要領

#### 1. 概要

千本電機製 PDR シリーズの音速補正機能を用いたバーチェック作業の概要について説明します(パーセントスケールを使用しない簡易的な方法です)。

作業は、バーチェックと吃水チェックの 2 工程になります。

\*バーチェック：あくまでも、現場水域での音速度の校正が目的ですので、音速補正値を確実に求めます(測深機の機差も含めて校正)。

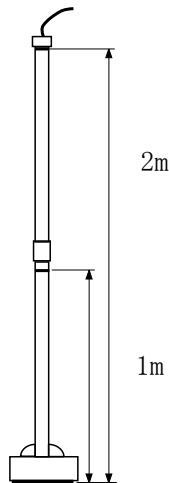
\*吃水チェック：求められた音速補正値で、実際の吃水量を確認します。

#### 2. 作業手順

- 1) 事前に、送受波器パイプの 1m, 2m 位置を確認し、目印をつけておきます。

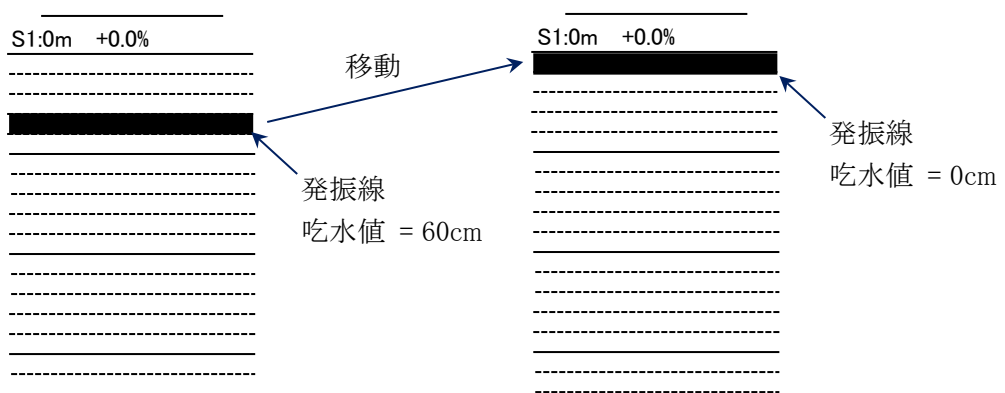
\*送受波器の下端面から  
1m, 2m の位置を確認  
しておきます。

\*パイプに目盛が無い  
場合は、テープ等で  
印をつけて下さい。



\*1m, 2m の位置は、  
バーチェックの際、  
基準点として使用  
します。  
ロープ目盛の  
合わせ位置になります。

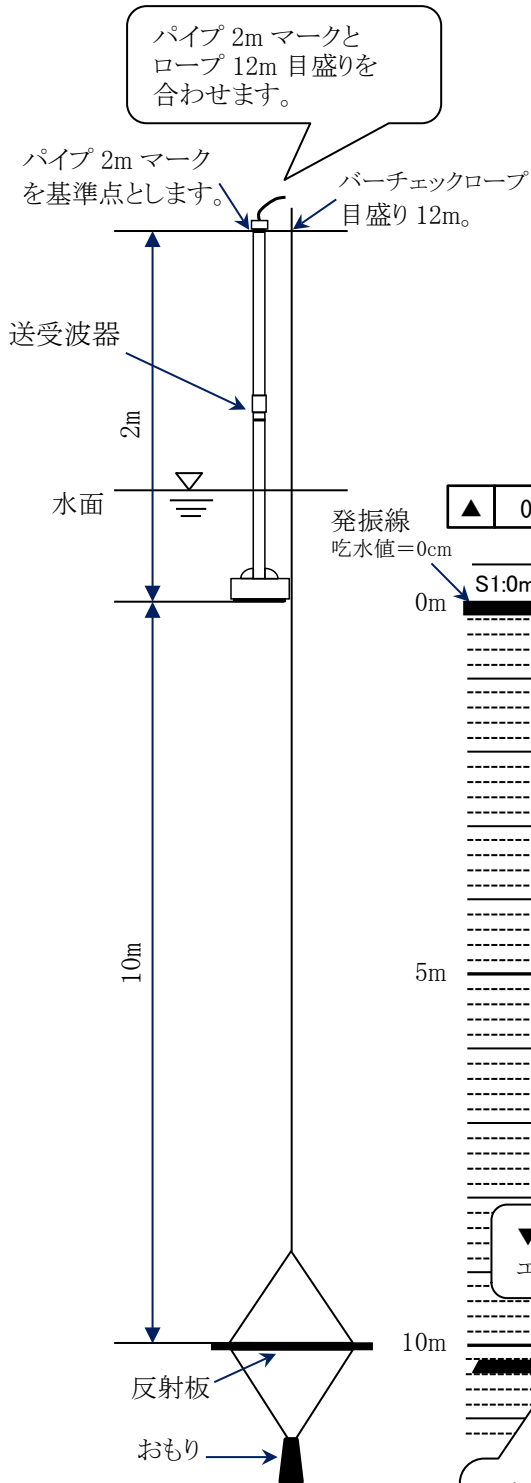
- 2) 記録紙上の発振線の位置を、0m, 1m 等、キリの良い位置に移動します。  
この時、実際の送受波器吃水量は、気にしなくてもかまいません。



\*送受波器の沈下量は、そのまま OK です。

3) バーチェックを行います。

☆ここでは、10mのバーチェックを例に説明します。



☆要点

- \* 送受波器パイプ 2m マークとバーチェックロープ 12m の印を合わせます。
- \* 反射板エコーがスケールマーク 10m 目盛りと一致するように、▲▼で音速補正值を変え、表示位置を調整します。
- \* ▲でエコーは下方向移動(深くなる)。
- \* ▼でエコーは上方向移動(浅くなる)。
- \* 必ず、アナログ記録で確認して下さい。
- \* デジタル値は、反射板深度を表示しません。

▲を何回か押すと  
エコーは上方移動  
(浅くなる)

▼を何回か押すと  
エコーは下方移動  
(深くなる)

▲を何回か押すと  
エコーは下方移動  
(深くなる)

▲ 0.0%

S1:0m +0.0%

0m

▼

S1:0m +0.0%

▲

S1:0m +0.0%

0.2m のスケールマークを  
描画して下さい。

バーチェックの水深は、出来る限り測量  
水域の最大水深で行って下さい。

▼を何回か押して、  
エコーを上方向へ移動

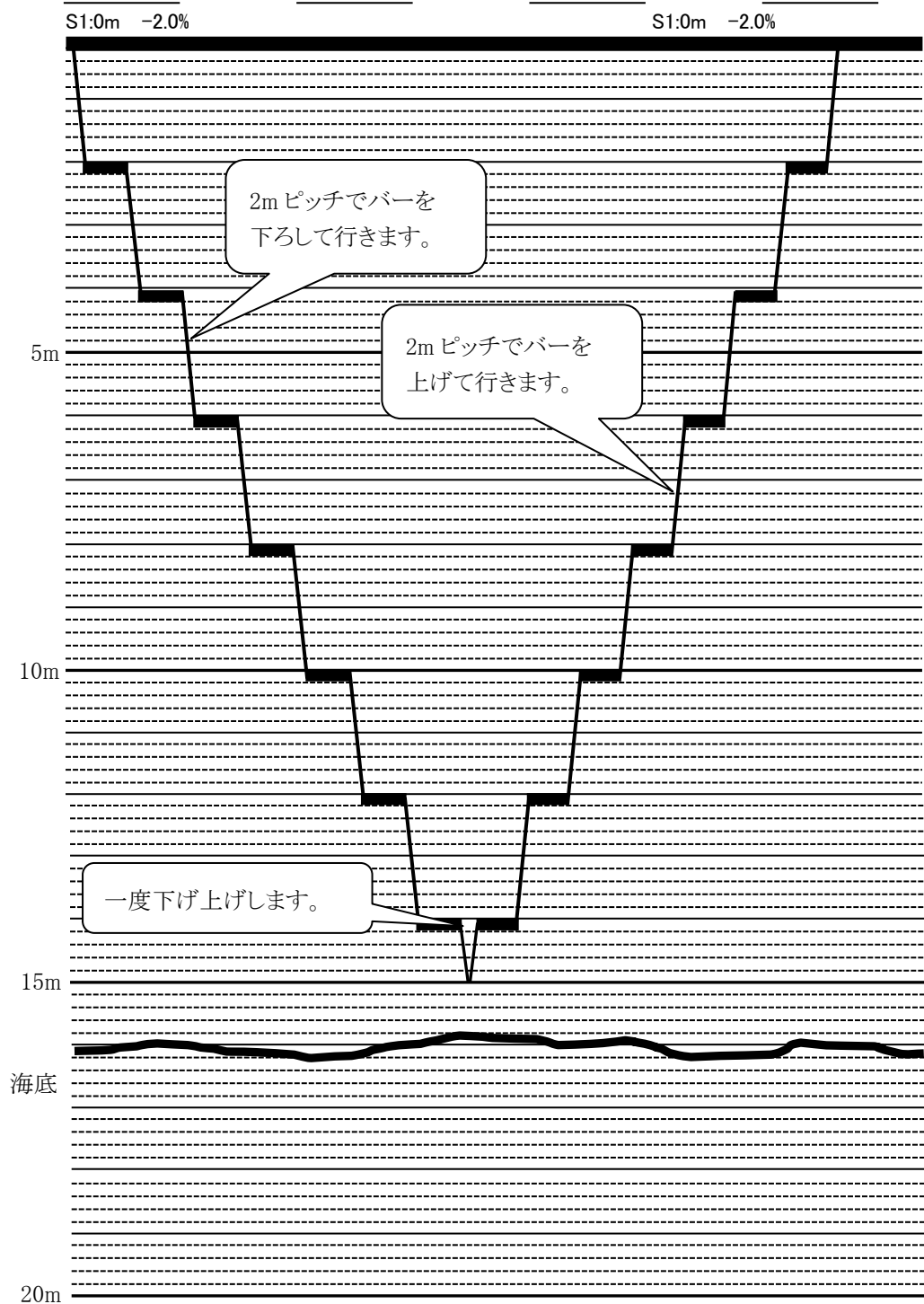
▲を何回か押して、  
エコーを下方向へ移動  
10m 目盛りに合わせます。

反射板エコー  
10m の位置から  
下にズレている。  
音速補正が必要！

反射板エコー  
10m の位置より  
上にズレてしまった。  
▼押し過ぎ！  
▲で再補正必要！

反射板エコー  
▲を何回か押して  
10m の目盛りと一致  
これで OK！  
補正量: -2.0% でした。

- 4) バーチェック記録をとります。
- \* バーチェックの反射板を送受波器下 2m 毎に下ろして行き(水深 31m まで)、  
下図のような記録をとります。
  - \* 水深 31m 以深では、5m 毎に下ろします。
  - \* 測量船の姿勢を、極力水平に保ちます。





5) 吃水チェックを行います。

\* 吃水チェックは、水面基準に行います(ロープの目盛りを水面に合わせる)。

\* 測量船の姿勢を、極力水平に保ちます(とても大切です)。

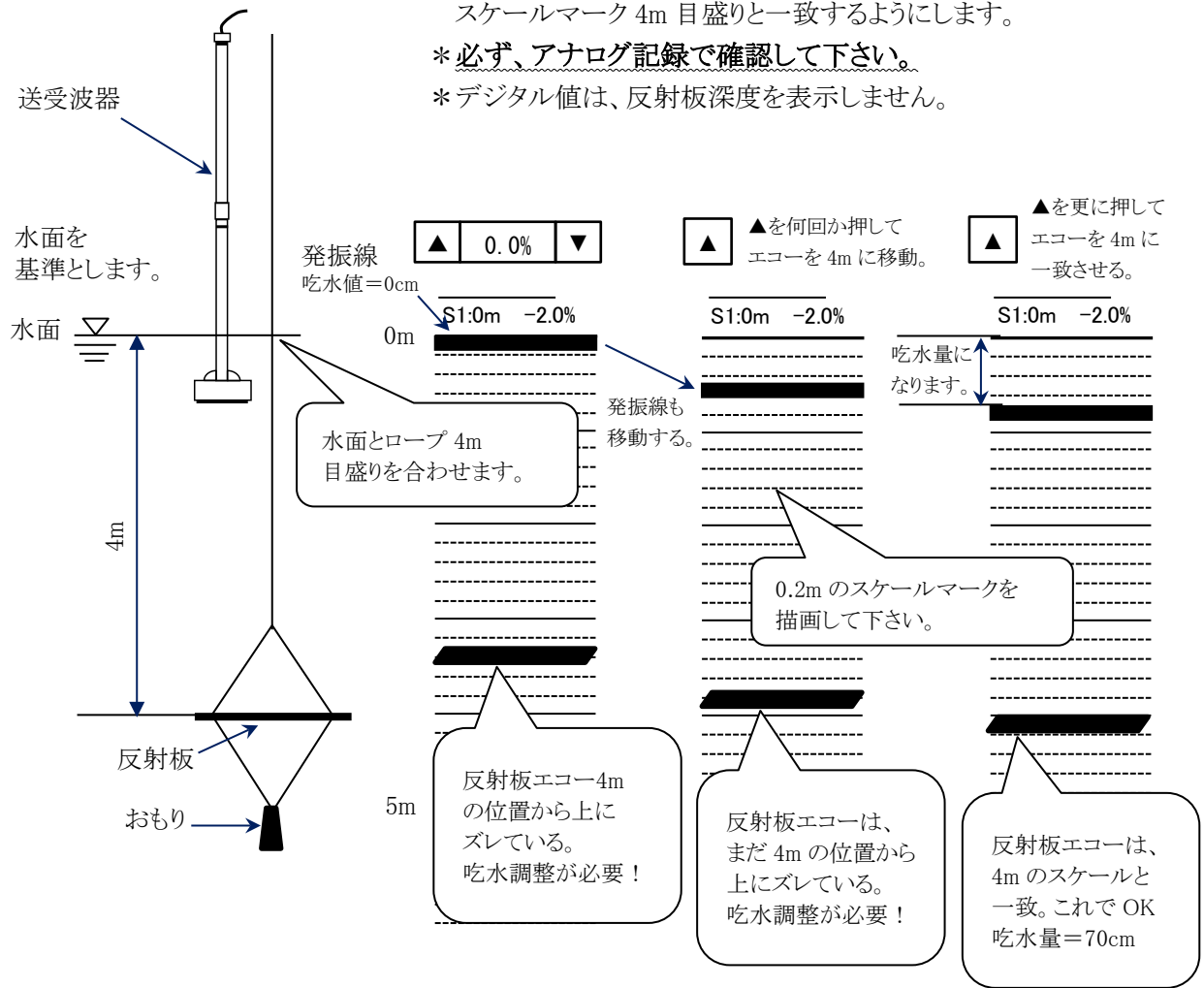
☆要点

\* 水面とバーチェックロープ 4m の目盛りを合わせます。

\* ▲▼で吃水値を変えて、反射板エコーが  
スケールマーク 4m 目盛りと一致するようにします。

\* 必ず、アナログ記録で確認して下さい。

\* デジタル値は、反射板深度を表示しません。



\* 以上でバーチェック作業は終了です。

\* パーセントスケールを用いて実効発振まで正確に求めるバーチェック法については、水路測量技術テキスト 水路測量第1巻 (財)日本水路協会 等を参照して下さい。

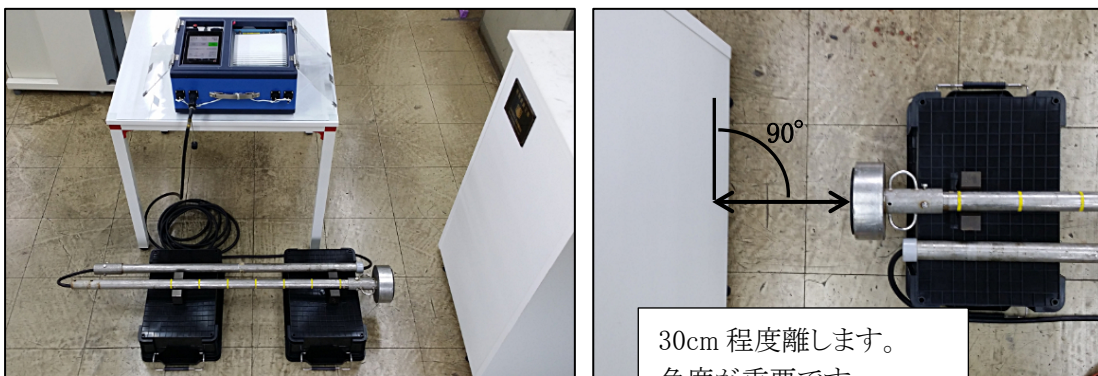
## II. 屋内での点検方法

作業前に事務所の中などで、送受波器を接続して本機の動作チェックを行う場合、建物の壁等の反射を利用して、送受波器の動作チェックを含めた点検を行うことができます。

送受波器を壁に対して、**直角**に 30cm 位離して置き、感度調整を手動にして、感度ボリュームを右へ廻して行きます。

多重エコーが5～6本出ていれば異常ありません。(STCの影響により発振線の近くはエコーが出ないか細くなります)

感度不足でエコーが出ない場合は、STC 設定値の 100 の位を 0 にして下さい。



30cm 程度離します。  
角度が重要です。  
直角にしてください。



- ・記録の出方により、STC の 100 の位を 0 にして下さい。
- ・感度ボリュームを右に廻して多重エコーを確認します。