

SOKKIA

SETX

SET1X

SET2X

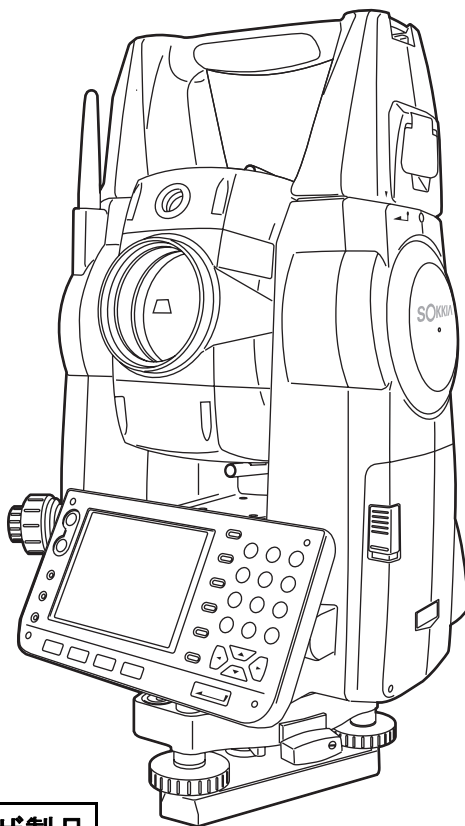
SET3X

SET3XS

SET5X

SET5XS

トータルステーション



クラス 3R レーザ製品

クラス 1 LED 製品

取扱説明書



Li-ion

不要になったリチウムイオン電池は、貴重な資源を守るために廃棄しないでリチウムイオン電池リサイクル協力店へお持ちください。



JSIMA規格に基づく測量機器の校正・検査認定制度

(中) 日本測量機器工業会が推奨する校正期間は1年以内です。ただし、お客様の使用状況により機器の状態は変わりますので、使用頻度が高い場合にはこれより短い期間での校正を推奨いたします。

校正期間は、お客様の使用環境や必要とする精度を考慮して決めてください。

SOKKIA**SETX**
SET1X
SET2X
SET3X
SET3XS
SET5X
SET5XS

トータルステーション

クラス 3R レーザ製品**クラス 1 LED 製品****取扱説明書**

このたびはトータルステーション SET1X/2X/3X/3XS/5X/5XS をお買い上げいただき、ありがとうございます。

- この取扱説明書は、実際に機械を操作しながらお読みください。常に適切な取り扱いと、正しい操作でご使用くださいますようお願いいたします。
- ご使用前には、標準品が全てそろっているかご確認ください。
☞「25. 標準品一式」
- ホストコンピュータなどと接続することにより、コマンド操作で測定したり、SDR モードのデータを出力したりすることができます。制御コマンドや通信フォーマットの詳細を記した「トータルステーション編コミュニケーションマニュアル」については、最寄りの営業担当にお問い合わせください。
- 扱いやすく、より良い製品をお届けするため、常に研究・開発を行っております。製品の外観および仕様は、改良のため、予告なく変更されることがありますので、あらかじめご了承ください。
- 本書の内容は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
- 掲載のイラストは、説明を分かりやすくするために、実際とは多少異なる表現がされている場合があります。あらかじめご了承ください。

本書の読み方

▶ 取扱説明書の構成

この製品の説明は、機能ごとに次のように分かれています。それぞれの取扱説明書と併せてご覧ください。2、3 はパソコンの画面で見るマニュアルとして、CD-ROM 内に PDF データが入っています。閲覧には、Adobe Reader が必要です。Adobe Reader は、アドビシステムズ株式会社のホームページからダウンロードできます。

1. SETX 取扱説明書（本取扱説明書）：SETX の基本的な機能や使い方を説明しています。
2. SETX SDR8 サーベイ プログラム解説書 ：SDR プログラムを使った SETX での高度な測定方法や、測定したデータを管理する方法を説明しています。
3. SFX ダイアルアッププログラム解説書 ：SFX 機能によるデータの送受信の方法を説明しています。



は、テクニカルコミュニケーター協会が定める「電子マニュアル標準マーク」です。

▶ 記号について

本書では、説明の中で次のような記号を使っています。



： 使用上の注意事項や、作業前に読んでいただきたい重要事項を示します。



： 関連する章（項）や参照していただきたい章（項）を示します。



： 補足事項を示します。



： 用語や測定方法の解説を示します。

<測定> など ： 画面のタイトルを示します。

【測距】 など ： 画面に表示されているソフトキーやウィンドウダイアログボックスのボタンなどを示します。

〔ESC〕 など ： 操作パネルのキーを示します。

「設定」 など ： 各画面に表示されている内容を示します。

▶ 本書の記述について

本書で使用している用語の定義や記載内容のルールは以下のとおりです。

- ・ 特に記述がない限り「SET」は「SET1X/2X/3X/3XS/5X/5XS」を意味します。
- ・ 画面やイラストは「SET3X *Bluetooth* デバイス搭載製品」をもとにしています。
- ・ SET は、ソフトキーの配置などを変更することができます。本文中の操作や表示は、工場出荷時の設定で説明します。

🔧 「20. 各種設定」

- ・ 各種測定の手順の説明を読む前に、「4. 製品概要」と「5. SET の基本操作」をよくお読みください。「4.1 こんな機能があります」では SET の概要と特長を説明しています。項目の選択や数値等の入力については、「5.1 基本のキー操作」に詳しい説明があります。
- ・ 測定手順は連続測定を設定した場合のものです。その他の測定方法については「**備考**」に記載がある場合がありますので、ご覧ください。
- ・ 1999 年 10 月 1 日より計量法が改正になり SI 単位に移行されました。非 SI 単位を使用する場合はご注意ください。
- ・ この取扱説明書に記載されております「TSS」または「TSS フォーマット」は、日本測量機器工業会で「APA-SIMA フォーマット」と呼称を変更しております。
- ・ KODAK は Kodak 社の登録商標です。
- ・ *Bluetooth*® は Bluetooth SIG, INC. の登録商標です。
- ・ Windows, Windows CE は米国 Microsoft Corporation の登録商標です。
- ・ Adobe Reader は、アドビシステムズ株式会社の登録商標です。
- ・ その他、本書中の社名や商品名は各社の商標または登録商標です。

1. 安全にお使いいただくために	1
2. 使用上のお願い	4
3. レーザ・LED 製品を安全にお使いいただくために	6
4. 製品概要	8
4.1 こんな機能があります	8
4.2 各部の名称	10
4.3 モード構成	13
4.4 Bluetooth 無線技術について	14
5. SET の基本操作	16
5.1 基本のキー操作	16
5.2 ディスプレイ表示とその操作	22
5.3 文字入力パネルによる文字入力	29
5.4 割り込みモード	30
6. CF カードスロットについて	31
6.1 CF カードの装着／取りはずし	31
7. バッテリーの準備	33
7.1 バッテリーの充電	33
7.2 バッテリーの装着 / 取りはずし	34
8. 機械の据え付け	37
8.1 求心作業	37
8.2 整準作業	38
9. 電源 ON/OFF	41
9.1 ソフトウェア上の障害が発生したら	42
9.2 タッチパネルの調整	42
10. 外部機器との接続	44
10.1 Bluetooth 通信の設定	44
10.2 SET と Bluetooth 機器との通信	48
10.3 USB 機器との接続	49
10.4 通信ケーブル (RS232C) による接続	51
11. 望遠鏡のピント合わせとターゲットの視準	52
12. 角度測定	53
12.1 2 点間の夾角測定 (水平角 0° 設定)	53
12.2 決まった角度からの測定 (水平角の任意角度設定)	54
12.3 測角してデータを出力	55

13. 距離測定	56
13.1 受光光量のチェック	56
13.2 距離と角度の同時測定	58
13.3 REM 測定	59
13.4 測距してデータを出力	59
14. 座標測定	62
14.1 器械点データ入力	62
14.2 方向角の設定	63
14.3 三次元座標測定	66
15. 後方交会	68
16. 杭打ち測定	73
16.1 ガイドライトの活用	73
16.2 水平角と距離から杭打ち	74
16.3 座標から杭打ち	79
16.4 REM 測定の杭打ち	83
17. オフセット測定	86
17.1 距離オフセット	86
17.2 角度のオフセット	88
17.3 2点オフセット	90
18. 対辺測定	93
18.1 複数の目標点間の連続測定	93
18.2 原点の変更	95
19. 面積計算	97
20. 各種設定	103
20.1 観測条件	103
20.2 器械設定	105
20.3 EDM 設定	107
20.4 タブの追加と変更	111
20.5 画面の表示項目変更	113
20.6 ソフトキーのユーザ割り付け	115
20.7 ステータスバーの表示項目変更	118
20.8 単位	120
20.9 パスワード	120
20.10 日付・時間	121
20.11 設定のデフォルト復帰	122
21. 警告・エラーメッセージ	123

22. 点検・調整	127
22.1 横気泡管	127
22.2 円形気泡管	128
22.3 傾斜センサー	129
22.4 望遠鏡十字線	132
22.5 求心望遠鏡	134
22.6 測距定数	135
23. 電源システム	137
24. ターゲットシステム	138
25. 標準品一式	140
26. 特別付属品	144
27. 仕様	146
28. 解説	151
28.1 正反視準による高度目盛のリセット	151
29. 文字入力表	152
30. 索引	153

1. 安全にお使いいただくために

この取扱説明書や製品には、製品を安全にお使いいただき、お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防ぐために、必ずお守りいただきたいことが表示されています。その内容と図記号の意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

表示の意味

	警告	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
	注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が予想される内容を示しています。

-  この図記号は注意（警告を含む）を促す事項があることを示しています。この図の中や近くに、具体的な注意内容が書かれています。
-  この図記号は禁止事項があることを示しています。この図の中や近くに、具体的な禁止内容が書かれています。
-  この図記号は必ず行っていただきたい事項があることを示しています。この図の中や近くに、具体的な指示内容が書かれています。

全体について

-  **警告**
 -  炭坑や炭塵の漂う場所、引火物の近くで使わないでください。爆発のおそれがあります。
 -  分解・改造をしないでください。火災・感電・ヤケドのおそれがあります。
 -  望遠鏡で太陽を絶対に見ないでください。失明の原因になります。
 -  望遠鏡で反射プリズムなど反射物からの太陽光線を見ないでください。失明の原因になります。
 -  太陽観測の際、望遠鏡で直接太陽を見ると、失明の原因になります。太陽観測の際には「26. 特別付属品」を参照し、専用の太陽フィルターをご使用ください。
 -  格納ケースに本体を入れて持ち運ぶ際には、必ず格納ケースの掛け金をすべて締めてください。本体が落下してケガをするおそれがあります。
-  **注意**
 -  格納ケースを踏み台にしないでください。すべりやすくて不安定です。転げ落ちてケガをするおそれがあります。

1. 安全にお使いいただくために

-  格納ケースの掛け金・ベルト・ハンドルが傷んでいたら本体を収納しないでください。ケースや本体が落下して、ケガをするおそれがあります。
-  垂球を振り回したり、投げたりしないでください。人に当たりケガをするおそれがあります。
-  ハンドルは本体に確実に取り付けてください。ゆるんでいるとハンドルを持ったときに本体が落下して、ケガをするおそれがあります。
-  整準台の着脱レバーを確実に締めてください。ゆるんでいるとハンドルを持ったときに整準台が落下して、ケガをするおそれがあります。

電源について

警告

-  端子をショートさせないでください。大電流による発熱や発火のおそれがあります。
-  バッテリーおよび充電器は、分解・改造・破壊をしないでください。発熱や破裂による火災・ヤケド、または感電のおそれがあります。
-  表示された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。火災・感電の原因になります。
-  傷んだ電源コード・プラグ、ゆるんだコンセントは使わないでください。火災・感電のおそれがあります。
-  指定されている電源コード以外は使わないでください。火災の原因になります。
-  充電器に衣服などを掛けて充電しないでください。発火を誘発し、火災のおそれがあります。
-  バッテリーの充電には、専用の充電器を使ってください。他の充電器を使うと、電圧や+-の極性が異なることがあるため、発火による火災・ヤケドのおそれがあります。
-  バッテリーを火中に投げ込んだり、加熱したりしないでください。破裂してケガをするおそれがあります。
-  バッテリー、充電器および AC ケーブルを他の機器や他の用途に使用しないでください。発熱・発火による火災・ヤケドのおそれがあります。
-  バッテリーを保管する場合は、ショート防止のために、端子に絶縁テープを貼るなどの対策をしてください。そのままの状態で保管すると、ショートによる火災やヤケドのおそれがあります。
-  水にぬれたバッテリーや充電器を使わないでください。ショートによる火災・ヤケドのおそれがあります。
-  ぬれた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電のおそれがあります。

注意



バッテリーからもれた液に触らないでください。薬害によるヤケド・カブレのおそれがあります。

三脚について

注意



機械を三脚に止めるときは、定心かんを確実に締めてください。不確実だと機械が落下して、ケガをするおそれがあります。



機械をのせた三脚は、蝶ねじを確実に締めてください。不確実だと三脚が倒れ、ケガをするおそれがあります。



三脚の石突きを人に向けて持ち運ばないでください。人に当たり、ケガをするおそれがあります。



三脚を立てるときは、脚もとに人の手・足がないことを確かめてください。手・足を突き刺して、ケガをするおそれがあります。



持ち運びの際は、蝶ねじを確実に締めてください。ゆるんでいると脚が伸び、ケガをするおそれがあります。

Bluetooth 無線技術について

警告



病院内で使用しないでください。医療機器の誤動作の原因になるおそれがあります。



心臓ペースメーカーの装着部位から 22cm 以上離して使用してください。電波によりペースメーカーの動作に影響を与えるおそれがあります。



飛行機の中で使用しないでください。飛行機の計器などの誤動作の原因になるおそれがあります。



自動ドア、火災報知器等の自動制御機器の近くで使用しないでください。電波が自動制御機器の動作に影響を与え、誤動作による事故の原因になるおそれがあります。

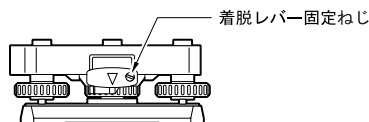
2. 使用上のお願い

望遠鏡について

- ・ 望遠鏡を太陽に向けないでください。望遠鏡の内部を傷めます。太陽を観測する際は専用フィルタを使用してください。☞「26. 特別付属品」

着脱レバーなどについて

- ・ 出荷の際には、本体が整準台からはずれないように着脱レバーの固定ねじが締めてあります。最初にご使用になる時には、このねじをドライバーでゆるめてください。また、SET を輸送するときには、本体が整準台からはずれないように着脱レバーの固定ねじをドライバーで締めてください。
- ・ ハンドルは取りはずしができます。取り付けて測量する場合は、ハンドル取り付けロックをしっかり締めてください。



防塵・防水について

SET の防塵、防水性能は IP65 に適合しています。使用にあたっては以下のことにご注意ください。

- ・ バッテリーカバーと CF カード・USB ポートカバーはきちんと閉めてください。これらを閉めた状態でのみ、保証する性能を発揮します。
- ・ 接点およびコネクタに水分や塵がつかないように十分注意してください。これらの部分に水分や塵が付着したまま使用すると故障の原因となります。
- ・ コネクタを使用しないときは、コネクタキャップをきちんと閉めてください。
- ・ 格納するときは、本体と格納ケース内部が乾いていることを確認してください。内部に水滴がついていると、本体がさびる原因となります。

バックアップ電池（リチウム電池）について

SET のカレンダー・クロック機能を保持するために、リチウム電池を使用しています。通常の保存・使用環境（約 20℃、湿度約 50%）では、約 5 年間使用できますが、使用状況によっては短くなることがあります。リチウム電池の電圧が低下したり、なくなったりすると、年月日時間の表示が正しくなくなり、「時計エラー」のメッセージが表示されます。リチウム電池の交換は最寄りの営業担当までご依頼ください。

整準台について

- ・ 整準台は必ず WA100A をお使いください。

データのバックアップについて

- ・ データの消失などを防ぐため、定期的に測定データのバックアップ（データの外部機器への転送など）をしてください。

その他のお願い

- ・ 機械を直接地面に置かないでください。土やほこりは機械の底板のねじ穴を傷めます。

- ・ レンズフード、ダイアゴナルアイピースおよび太陽フィルターを使用しているときの鉛直角の回転は、十分注意してください。機械本体に付属品がぶつかると、機械・付属品双方を傷めます。
- ・ 落下や転倒など、大きな衝撃・振動を与えないでください。
- ・ 機械を雨、霧から傘等で保護してください。
- ・ 三脚に据え付けたまま現場を離れるときは、付属のビニールカバーをつけてください。
- ・ 移動する時は必ず三脚から本体を取りはずしてください。
- ・ バッテリーを本体から取りはずすときは、電源を OFF にしてください。
- ・ 格納する時は、本体からバッテリーを取りはずしてください。
- ・ 本体がさびないように、格納ケースのフタを閉める前に、本体と格納ケースの内部が乾いていることを確認してください。
- ・ 長期間にわたる連続使用や湿度の高い環境下など、特殊な条件でお使いになる場合は、あらかじめ最寄りの営業担当にご相談ください。ご使用の環境によっては、保証の対象外となります。

メンテナンスについて

- ・ 作業中雨がかかった場合には、水分をよくふき取ってください。
- ・ 測量終了後は、ケースにしまう前に必ず SET 各部を清掃してください。特にレンズは、必ず十分に手入れをしてください。付属のレンズ刷毛を使って細かな塵を払ってから、レンズに息を吹きかけて曇らせ、付属のワイピングクロスで軽くふいてください。
- ・ 本体のディスプレイ部は乾いたやわらかい布で軽くふいてください。ディスプレイ以外の部分および格納ケースが汚れた場合は、水または薄めた中性洗剤に浸したやわらかい布を固く絞って汚れをふきとってください。アルカリ性洗剤や有機溶剤は使用しないでください。 タッチパネル操作の一時的な無効／無効：「5.2 ディスプレイ表示とその操作」、「20.2 器械設定」
- ・ 湿気が少なく、室温が安定した場所に保管してください。
- ・ 三脚は、長期間使用すると石突き部のゆرمみ・蝶ねじの破損などが原因でガタが生じる場合があります。時々各部の点検・締め直しを行ってください。
- ・ 機械の回転部分・ねじ部分に異物が入ったと思われるときや、望遠鏡の内部レンズ・反射プリズムなどに水滴の跡やカビなどを発見したときは、最寄りの営業担当にご連絡ください。
- ・ 長期間使用しない場合でも、3ヶ月に一度は点検を行ってください。 「22. 点検・調整」
- ・ 機械を格納ケースから取り出す際、無理にひっぱりださないでください。取り出した後は、湿気が入らないようにケースは閉めておいてください。
- ・ 常に高い精度を保持するため、年に1～2回は最寄りの営業担当による定期点検検査を受けることをおすすめします。

免責事項について

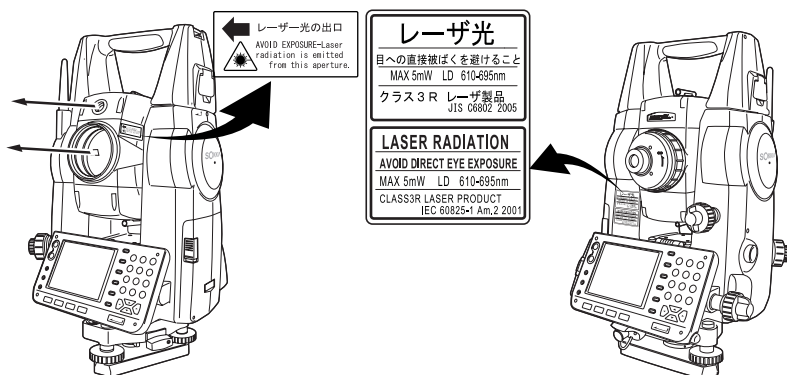
- ・ 火災、地震、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。
- ・ 本機器の使用または使用不能から生じた付随的な損害（データの変化・消失、事業利益の損失、事業の中断など）に対して、当社は一切責任を負いません。
- ・ 取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。
- ・ 接続機器との組み合わせによる誤動作などから生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。

3. レーザ・LED 製品を安全にお使いいただくために

SET は「JIS レーザ製品の安全基準 (JIS C 6802:2005)」で定められた「クラス 3R」レーザ製品および「クラス 1」LED 製品です。

- ・ 対物レンズ内 EDM 装置：
(プリズム・反射シート使用時：
- ・ ガイドライト：

クラス 3R レーザ製品
クラス 1 レーザ製品)
クラス 1LED 製品



- ・ 対物レンズ内 EDM 装置のレーザは「クラス 3R」ですが、「ターゲット」をプリズム・反射シートに設定した測定時のレーザ射出量は「クラス 1」相当です。ノンプリズム測定時と比べて、より安全なレベルとなります。

レーザ製品・LED 製品を安全にお使いいただくために、次のことにご注意ください。

警告

- この取扱説明書に書かれた手順以外の操作や調整は、危険なレーザ放射および LED 光の被ばくをもたらすおそれがあります。
- 故意に人体に向けて使用しないでください。レーザ光は眼や人体に有害です。
- 対物レンズのレーザ光源やガイドライトの光源を直接のぞきこまないでください。
- レーザ光を凝視しないでください。目障害の危険があります。
- 万一、レーザ光による障害が疑われるときは、速やかに医師による診察処置を受けてください。
- レーザ光を望遠鏡や双眼鏡などの光学器具を通して絶対に見ないでください。目障害の危険があります。
- レーザがターゲットからはずれて射出されないように視準してください。

注意

- 始業点検、一定期間ごとの点検・調整を行い、正常なレーザー光が射出される状態で使用してください。
- 測定時以外は電源を切るか、レーザー射出口をレンズキャップで遮断するようにしてください。
- 廃棄する場合は、レーザー光を出さないように通電機能を破壊するなどの処置をしてください。
- レーザ光が不意に目に入ると、まばたきによって不注意状態を生じ、思わぬ事故を誘発するおそれがあります。レーザー製品は、車を運転する人や歩行者の目の高さを避けて設置してください。
- レーザ光が強く反射する構造物（鏡・ガラス窓など）に当たらないように設置してください。レーザーの反射光も人体に有害です。
- 本製品を使用される方は、以下の項目に関する訓練を受けてください。
 - ・本製品の使用方法（本取扱説明書をよくお読みください）
 - ・危険防御手順（本章をよくお読みください）
 - ・人体保護の必要性（本章をよくお読みください）
 - ・事故報告手順（万一レーザー光による障害が生じた場合の搬送手順や医師への連絡方法をあらかじめ定めてください）
- レーザ放射にさらされるおそれがある区域内の作業者は、お使いの機械のレーザー波長に対応した保護めがねを着用してください。
- レーザを用いる区域には、レーザー警告標識を掲示してください。
- レーザ照準機能を使った場合は、使用後必ずレーザー射出を OFF してください。測距が停止してもレーザー照準機能のレーザー光は OFF されません。
- ガイドライトを ON 設定のまま電源を ON にすると LED 光が射出されます。LED 光の射出方向に人がいないことを確認してから電源を ON にしてください。または、使用後はガイドライトを OFF 設定にしておいてください。

 杭打ち測定でのガイドライト：「16.1 ガイドライトの活用」

4. 製品概要

4.1 こんな機能があります

SET には次のような便利な機能があります。

1. 高精度なノンプリズム測定

こ **ん** **な** ソキア独自の光学系と電気回路、処理アルゴリズムにより、30cm という極至
機 **能** 近距離から高精度なノンプリズム測定ができます。



2. 多彩なデータインターフェース

こ **ん** **な** CF カードスロットと USB ポートを搭載しています。多彩な方法でデータリン
機 **能** クができます。

3. カラー液晶表示とタッチパネル操作

こ **ん** **な** 見やすいカラー液晶画面です。グラフィック表示も充実しており、杭打ち目
機 **能** 標などの確認が簡単にできます。タッチパネル方式での操作とスタイラス
(ペン) を使った操作もできるので、画面の選択や文字・数値の選択が簡
単に行えます。もちろん操作キーだけでも操作ができます。

📖「5.2 ディスプレイ表示とその操作」

4. ガイドライト

こ **ん** **な** ガイドライトを使うと杭打ち測定などが効率的に行えます。ガイドライトは
機 **能** 左右に緑と赤に分かれています。ポールマンは、現在の位置から見えるガイ
ドライトの色を確認することによって、左右どちらに移動すべきか知ること
ができます。

📖「16.1 ガイドライトの活用」

5. トリガーキーを使って作業性アップ

こ **ん** **な** 各画面には複数のソフトキーが表示されます。そのうち太字で表示されたソ
機 **能** フトキーは、測定の流れをガイドしています。太字で表示されたソフトキー
に従って作業を行うと、一般的な測定作業を行うことができます。

SET 側面のトリガーキーを押すと、SET は太字で表示されたソフトキーを押
したときと同じ動作をします。

📖「4.2 各部の名称」  トリガーキー

6. 使いやすく充実した測定プログラム



基本の測定モード（基本モード）と SDR プログラムを使った高度な測定方法（SDR モード）を簡単に切り替えることができます。メニューやソフトキーの位置は、使い勝手によって並べ替えをすることができます。

🔑 プログラムの切り替え：「4.3 モード構成」、並べ替え：「20.6 ソフトキーのユーザ割り付け」

7. 設定や観測条件の変更がいつでも行えます



作業途中でも「割込」で設定画面などを呼び出すことができます。設定後は元の画面に戻ることができます。このモードを「割り込みモード」と呼んでいます。

🔑 「4.3 モード構成」、「5.4 割り込みモード」

8. フルワイヤレス（Bluetoothデバイス搭載製品のみ）



Bluetooth 無線技術を使って、データコレクタなどとワイヤレスで通信ができます。煩わしい配線がなくなり、作業効率があがります。

🔑 「10. 外部機器との接続」



9. IACS（Independent Angle Calibration System）

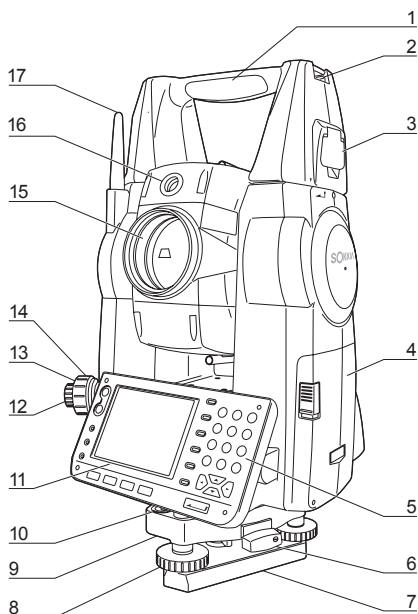


ソキア独自の新しい自己角度生成システム（IACS）で、今まで以上に安定した、信頼性の高い角度測定を提供します。IACS は測量機本体だけで自己校正機能を有し、測量機で視準を行ったり、標準となる装置をまったく必要としない画期的な角度生成システムです。

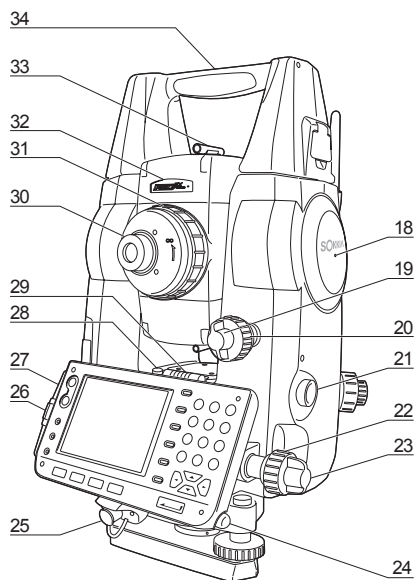
🔑 自己角度生成は、お客様自身が現場などで行えるものではありません。最寄りの営業担当にご相談ください。

4.2 各部の名称

各部の名称と機能



- 1 ハンドル
- 2 棒磁石取り付け金具
- 3 ハンドルロック
- 4 バッテリーカバー
- 5 キーボード  「5.1 基本のキー操作」
- 6 着脱レバー
- (シフティングクランプタイプはなし)
- 7 底板
- 8 整準ねじ
- 9 円形気泡管調整ねじ
- 10 円形気泡管
- 11 ディスプレイ
- 12 求心望遠鏡接眼レンズつまみ
- 13 求心望遠鏡焦点鏡力バー
- 14 求心望遠鏡合焦つまみ
- 15 対物レンズ
- (「レーザー照準機能」あり )
- 16 ガイドライト 
- 17 Bluetooth アンテナ

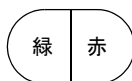


- 18 機械高マーク 
- 19 望遠鏡固定つまみ
- 20 望遠鏡微動つまみ
- 21 トリガーキー 
- 22 水平微動つまみ
- 23 水平固定つまみ
- 24 スタイラス (ペン) ホルダー
- 25 データ入出力／外部電源コネクタ
- 26 CF カードスロット
-  「6. CF カードスロットについて」
- 27 USB ポート
-  「10. 外部機器との接続」
- 28 横気泡管調整ナット
- 29 横気泡管
- 30 望遠鏡接眼レンズつまみ
- 31 合焦つまみ
- 32 レーザ放出警告ランプ 
- 33 ピープサイト 
- 34 機械中心マーク



ガイドライト

ガイドライトを使うと杭打ち測定などが効率的に行えます。ガイドライトは左右に緑と赤に分かれています。ポールマンは現在の位置から見えるガイドライトの色を確認することによって、左右どちらに移動すべきか知ることができます。



ガイドライト確認ランプは、ガイドライトの状態に合わせて点滅・消灯します。

●杭打ち測定中のポールマンへの指示

ライトの状態	意味
だんだん速くなる点滅	(ポールマンから見て) 前方にターゲットを移動
だんだん遅くなる点滅	(ポールマンから見て) 後方にターゲットを移動
速い点滅	前後位置が合っている
赤	(ポールマンから見て) 左方向にターゲットを移動
緑	(ポールマンから見て) 右方向にターゲットを移動
赤と緑の両方	左右位置が合っている

📖「16.1 ガイドライトの活用」



レーザ放出警告ランプ

レーザ放出警告ランプは、レーザ射出中およびレーザ照準使用中に赤く点灯／点滅します。接眼レンズ側からでも、レーザ光射出中であることを確認できます。



ピープサイト

測点に SET の方向を合わせるときに使用します。ピープサイトをのぞき、三角形の頂点がターゲットの中心に合うように望遠鏡を合わせます。ピープサイト内の背景に円があることで三角形が見つけやすくなっています。



機械高マーク

SET の機械高（底板から機械高マークまで）は 236mm です。器械点設定で入力する「器械高」は、測点（SET を設置した点）から「機械高マーク」までの高さです。



トリガーキー

画面に太字で表示されたソフトキーが表示されているときにトリガーキーを押すと、SET は太字で表示されたソフトキーを押したときと同じ動作をします。一般的な測定作業を行うことができます。



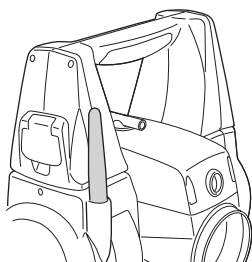
レーザ照準機能

赤色レーザを射出します。暗い場所での測定で、望遠鏡をのぞかずにターゲットの方向に合わせることができます。

4. 製品概要

Bluetooth アンテナ（Bluetooth デバイス搭載製品のみ）

Bluetooth 無線技術を使った通信ができます。

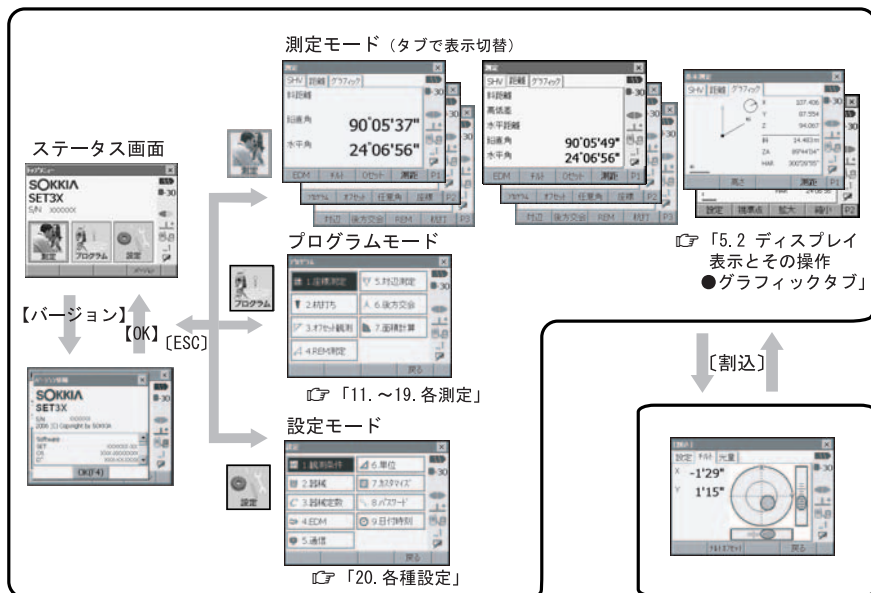


- ・ アンテナは、作業中や格納時にぶついたりしないように注意してください。破損するおそれがあります。

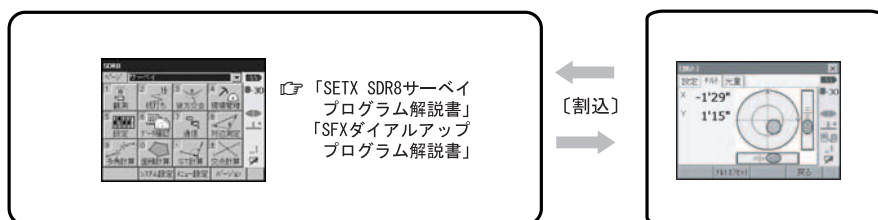
4.3 モード構成

SET のモード構成とモード間を移るためのキー操作を以下に示します。現場や測定データの管理は SDR モードで行います。

●基本モード



●SDRモード



- ・ 測距中は、モードの切り替えはできません。

4.4 Bluetooth無線技術について



- ・ Bluetooth無線技術は、Bluetoothデバイス搭載製品のみ使用できます。
- ・ 海外で使用する場合は、その国の電波法の認証が必要になります。ご使用の際は、あらかじめ最寄りの営業担当にご相談ください。
- ・ 通信内容および通信に付随する内容の補償はできません。重要な通信を行う場合は事前に問題なく通信ができるかどうか十分なテストを行ってください。
- ・ 他人の通信内容を、第三者にもらしたりしないでください。

Bluetooth無線技術で使用する電波について

SET の Bluetooth無線技術の使用周波数は、2.4GHz 帯域です。下記の機器などは、Bluetooth無線技術と同じ電波の周波数帯を使用しています。

これらの機器の近くで SET を使用すると、電波の干渉を発生するおそれがあります。そのため、通信ができなくなったり速度が遅くなったりする場合があります。

- ・ 電子レンジ／ペースメーカー等の産業・科学・医療用機器など
- ・ 工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局（免許を要する無線局）
- ・ 特定小電力無線局（免許を要しない無線局）
- ・ IEEE802.11b または IEEE802.11g 無線 LAN 機器

本製品を使用する上で、無線局の免許は必要ありませんが、以下の注意をお守りください。

- 電子レンジの近くでは使用しないでください。
 - ・ 強い電波の干渉により正常に通信できない場合があります。通信時は電子レンジから 3m 以上離れてください。
- 構内無線局や特定小電力無線局の近くでは、以下の対応を行ってください。
 - ・ 通信する前に、近くで移動体識別用の構内無線局および特定小電力無線局が運用されていないことを確認してください。
 - ・ 万一、SET から移動体識別用の構内無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに電波の発射を停止した上、混信回避のための処置等（例えば、有線による接続など）を行ってください。
 - ・ その他、本製品から移動体識別用の特定小電力無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合などは、最寄りの営業担当にご相談ください。
- IEEE802.11b または IEEE802.11g の無線 LAN 機器の近くで使用する場合は、使用しない機器の電源を切ってください。
 - ・ 電波障害が発生し、通信速度の低下や接続不能になる場合があります。
- テレビ、ラジオを SET の近くでは、できるだけ使用しないでください。
 - ・ テレビ、ラジオなどは、Bluetooth無線技術とは異なる電波の周波数帯を使用しているため、SET の近くでこれらの音響機器を使用しても通信に影響はありません。ただし、SET を含む Bluetooth機器が発する電磁波の影響によって、これらの音響機器の音声や映像にノイズが発生する場合があります。

通信上の注意

- 良好な通信のために
途中に障害物がある場合には、通信距離が短くなります。特にコンクリートや鉄筋コンクリート、金属がある場合は通信できません。木材やガラス、プラスチックなどは通過しますので、通信はできます。ただし、内部に鉄骨や鉄板、アルミ箔を使用した断熱材等使用されている場合や、金属粉を混ぜた塗料で塗装してある場合も通信できないことがあります。
 - ・ 防水のためにケースに入れる場合はビニールやプラスチックのケースに入れてください。金属で覆うと通信できません。
 - ・ アンテナの向きが変わると通信距離が短くなることがあります。
- 雨天や霧、森林の中、人ごみや地面の近くでは通信距離が短くなることがあります。
 - ・ SET で使用している電波は、水分に吸収され電波が弱くなることがあります。また、地面の近くでは電波が弱くなりますので、無線装置はできるだけ高いところで使用してください。

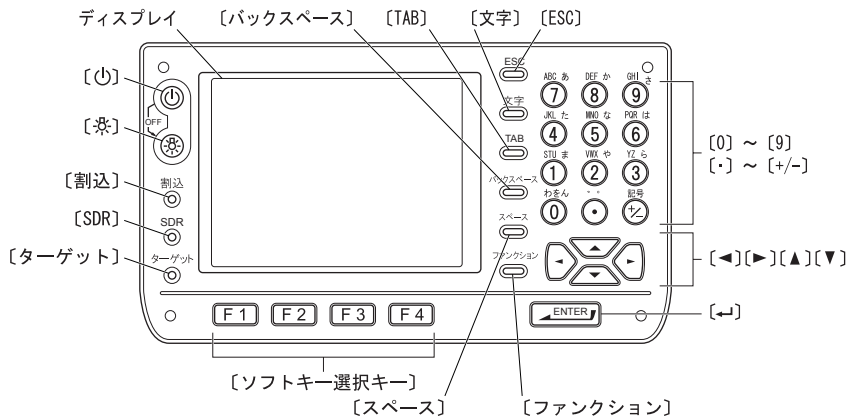


- ・ 弊社は、すべての *Bluetooth* 対応機との通信を保証するものではありません。

5. SET の基本操作

SET の操作をする上で基本となる操作を説明します。各種測定の手順の説明を読む前によくお読みください。

5.1 基本のキー操作



● 電源 ON/OFF

	電源 ON
を押しながら	電源 OFF

● レチクル照明／キーライト ON/OFF とバックライトの明るさ切り替え

	押すごとにレチクル照明・キーライトが ON / OFF
	押すごとにバックライトの明るさ切り替え

「20.2 器械設定」

● 割り込みモードへの切り替え

[割込]	各種設定、チルト、光量画面への切り替え
[割込] / [ESC]	元の画面（モード）へ戻る

「5.4 割り込みモード」

● SDR モードへの切り替え

[SDR]	SDR モードへの切り替え／基本モードへ戻る
-------	------------------------

● ターゲットタイプの切り替え

〔ターゲット〕	ターゲットタイプの切り替え
---------	---------------

☞ 「20.3 EDM 設定」

備考

- ・スタイラス（ペン）でディスプレイをタップして操作することもできます。
☞ 「5.2 ディスプレイ表示とその操作」

● レーザ照準／ガイドライトの ON / OFF

〔  〕 長押し （「ピーッ」と鳴るまで 押し続けます）	レーザ照準／ガイドライトの ON / OFF
---	------------------------

☞ 〔〕 を押したときのレーザ照準／ガイドライトの切り替え：「20.3 EDM 設定」

備考

- ・スタイラス（ペン）でディスプレイをタップして操作することもできます。
☞ 「5.2 ディスプレイ表示とその操作」

● ディスプレイのソフトキーの選択操作

ディスプレイ最下段には、画面によって異なるソフトキーが表示されます。

〔F1〕～〔F4〕	対応するソフトキーの選択
〔ファンクション〕	ソフトキーのページ切り替え

● 文字／数値の入力

文字入力モードは、〔文字〕を押して以下から選択できます。漢字モードの ON/OFF は〔文字〕を長押しして行います。

備考

- ・スタイラス（ペン）でディスプレイをタップして操作することもできます。
☞ 「5.2 ディスプレイ表示とその操作」

漢字モード OFF のとき		漢字モード ON のとき	
_1	半角数字	1	全角数字
_A	半角英大文字	A	全角英大文字
_a	半角英小文字	a	全角英小文字
_ｱ	半角カタカナ	あ	全角ひらがな

5. SET の基本操作

〔0〕～〔9〕	(数値モード時) 数字の入力
	(英字モード時) アルファベットの入力 (各キーの上に標記されている3文字を順に表示・入力)
	(カタカナ／ひらがなモード時) カタカナ／ひらがなの入力 (各キーの上に標記されている行の文字を表示・入力)
〔・〕	(数値モード時) 小数点の入力 (カタカナモード時) 「・」や「。」の入力
〔+ / -〕	(数値モード時) 符号の入力
	(カタカナモード時) 記号の入力
〔ESC〕	入力したものを全てを取り消す
〔TAB〕	選択項目を下方向へ移動
〔バックスペース〕	左側の文字または選択した文字列を消去
〔スペース〕	スペースを入力 (時間の設定では、数値が1増加)
〔◀〕 / [▶]	文字入力のため、カーソルを左右に移動
〔▲〕 / [▼]	文字入力のため、カーソルを上下の項目に移動
〔←〕	入力の確定

📖 入力のルール・特殊文字の入力: 「29. 文字入力表」、「5.3 文字入力パネルによる文字入力」

● 項目の選択

〔▲〕 / [▼]	カーソル／選択項目の上下移動
〔◀〕 / [▶]	カーソルの左右移動と選択肢の表示
〔TAB〕	選択項目を下方向へ移動
〔スペース〕	(漢字モード OFF 時) 選択肢の表示
〔←〕	選択の確定

● タブの選択

〔▲〕 / [▼]	タブとタブページ内のカーソルの上下移動
〔◀〕 / [▶]	タブの左右移動をして表示

● その他

〔ESC〕	1つ前の画面へ戻る
-------	-----------

📖 タブ: 「5.2 ディスプレイ表示とその操作」

▶ 例 1：新規デバイス名に「パソコン」と入力する場合（半角カタカナ入力）

1. 入力モードをカタカナに切り替える

入力モードの表示（ステータスバーの下から2段目）が「_ア」になります。



- ・漢字モードの ON/OFF は〔文字〕を長押しして行います。



2. [6] を 1 回押す

「ハ」と表示されます。



3. [・] を 2 回押す

「ハ」が入力され、カーソルが次の入力位置に移動します。「°」と表示されます。



5. SET の基本操作

4. 「9」を5回押す

「°」が入力され、カーソルが次の入力位置に移動します。「ソ」と表示されます。



5. 入力続け、入力が完了したら【←】を押す

入力が確定し、次の項目の入力に移ります。

▶ 例2：ターゲットタイプを選択する場合

(方法1)

1. 測定モードのソフトキー2ページ目で【EDM】を押すか、設定モードで「EDM」を選択する



2. 【▲】／【▼】／【TAB】で「ターゲット」にカーソルを合わせる

3. 【スペース】を押して選択肢を全て表示させる
選択肢が一覧表示されます。



4. [▲] または [▼] を押して選択する
5. [←] を押して、選択を確定する

(方法 2)

1. 測定モードのソフトキー 2 ページ目で
【EDM】を押すか、設定モードで「EDM」を
選択する
2. [▲] / [▼] / [TAB] で「ターゲット」
にカーソルを合わせる
3. [◀] / [▶] を押して設定したい選択肢を
表示させる
選択肢が順番に表示されます。設定する選択
肢を表示させ選択を確定します。

5.2 ディスプレイ表示とその操作

画面の選択や操作は、キーボード、スタイラス（ペン）や手によるタッチパネル方式のいずれでもできます。

タッチパネルの操作は、無効にすることができます。

☞ 「20.2 器械設定」



- ・ ディスプレイ上をひっかいたり、スタイラス以外の先のとがったものでつついたりしないでください。

▶ スタイラスの操作について

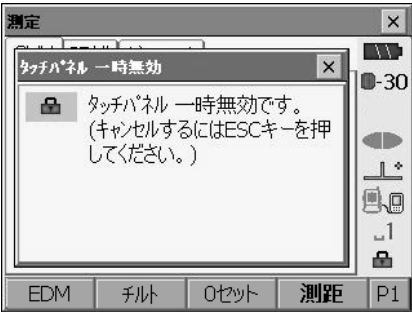
スタイラスを使って、ディスプレイ上に表示されているメニュー・ボタンなどの選択およびスクロールバーの移動などを行うことができます。操作は、以下の「タップ」、「ダブルタップ」、「ドラッグ」のいずれかでを行います。

操作	操作の方法
タップ	ディスプレイ上を軽く 1 回押します。 コンピュータのマウス操作の「クリック」に相当する操作です。
ダブルタップ	ディスプレイ上の同じ位置を軽く、2 回続けて押します。 コンピュータのマウス操作の「ダブルクリック」に相当する操作です。
ドラッグ	ディスプレイ上を軽く押したままペン先を移動させます。 コンピュータのマウス操作の「ドラッグ」に相当する操作です。

▶ タッチパネル操作の一時的な無効

ディスプレイの掃除などのために、タッチパネルの操作を一時的に無効にすることができます。

ステータスバーをタップすると＜タッチパネル一時無効＞が表示されます。

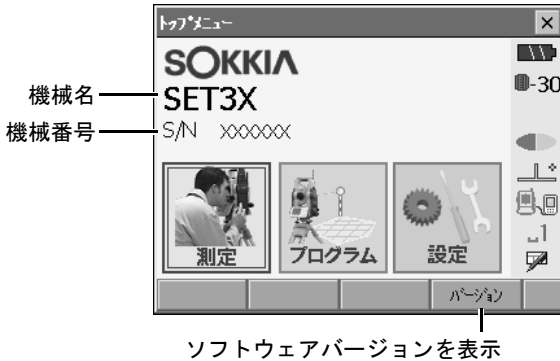


表示中はタッチパネルの操作が無効になります。〔ESC〕を押すと画面は閉じ、タッチパネルの操作が有効になります

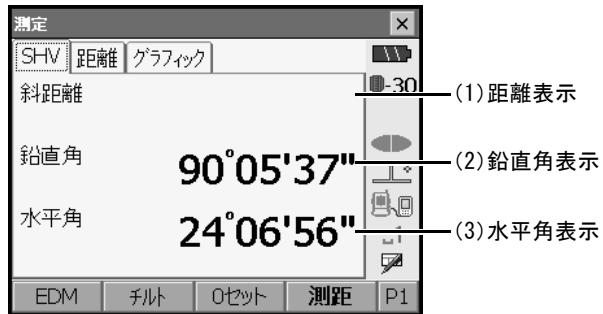
▶ 画面の表示と操作

- ・【×】を押すと、画面を閉じます。〔ESC〕と同等の操作です。
 - ・タブ、ソフトキー、項目および文字の表示は、変更することができます。
- 📖 「20. 各種設定」

● ステータス画面



● 測定モードの基本画面



(1) 距離の表示

斜距離／水平距離／高低差に表示を切り替えられます。

【 SHV】を押すと「距離」タブが表示が切り替わり、S（斜距離）、H（水平距離）、V（高低差）が表示されます。

「距離」タブがない場合は、タブが作成されます。

📖 「20.1 観測条件」

画面のタイトル（＜測定＞など）に「*」が表示されるとき

- ・電子野帳 SDR3P と接続し、測角データのみを記録する測定モードです。その他の電子野帳を接続する場合や、測距・測角を行う場合は〔バックスペース〕を押して通常の測定モードに切り替えてください。

5. SET の基本操作

(2) 鉛直角の表示

鉛直角（天頂 0° ）／高度角（水平 0° ／水平 $\pm 90^{\circ}$ ）に表示を切り替えられます。

【ZA／％】を押すと角度表示／勾配％表示が切り替わります。大文字になっているのが選択されている表示方法です。

📁 「20.1 観測条件」

(3) 水平角の表示

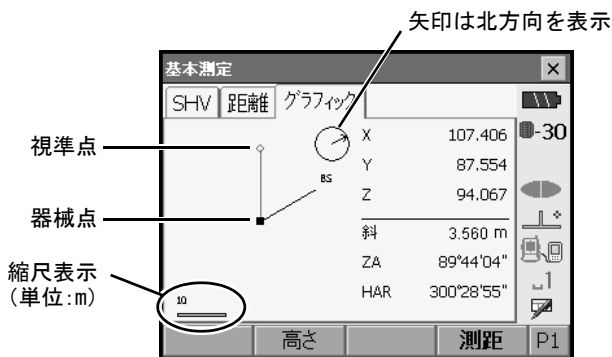
【R／L】を押すと表示が切り替わります。大文字になっているのが選択されている表示方法です。

（水平角 R：水平角右回り、水平角 L：水平角左回り）

● 入力と設定の画面



● グラフィックタブ



ソフトキー 2 ページ目で表示の変更をすることができます。

【設定】：＜グラフ設定＞で、画面の上方向の表示方法と画面の中心の表示方法（自動中心）の選択をします。

【視線点】：表示を初期状態に戻します。

【拡大】：画面中心を基点に拡大表示します。

【縮小】：画面中心を基点に縮小表示します。

● 各画面のメニュー選択

メニューを選ぶには、各メニューをタップまたは番号をキー入力します。



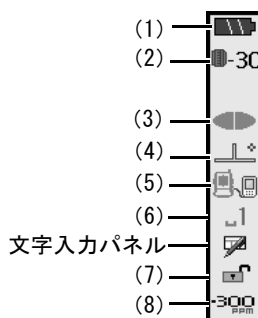
● ステータスバー

機械の状態を示します。(1)～(8)の各マークをタップすると選択切り替えなどをします。長押しすると、選択肢の一覧表示と設定画面への移動メニューが表示されます。

📌 各設定画面：「20. 各種設定」

また、マーク表示の並び替えをすることができます。

📌 「20.7 ステータスバーの表示項目変更」



(1) バッテリー残量

バッテリー残量の表示とオートパワーオフの設定をします。(BDC58、外部バッテリー BDC61 使用、気温 25℃、EDM 動作時)

測距時と停止時、またモータ駆動状態により残量表示が異なることがあります。

🔋：レベル3 満充電

🔋：レベル2 充分な残量

🔋：レベル1 半分以下の残量

🔋：レベル0 残量わずか 予備のバッテリーを準備してください（赤と黒の点滅表示）

🔋：残量なし 速やかに作業を中止し、電源を切って充電をしてください（赤で画面に大きく表示）

📌 「7. バッテリーの準備」

5. SET の基本操作

(2) ターゲットタイプ

ターゲットタイプとプリズム定数補正值の選択と設定をします。

● プリズム -30mm		-30
シート 0mm		0
ノプリズム		
EDM設定画面へ		

：プリズム（-30mm）

：反射シート（0mm）

：ノンプリズム

ターゲットの情報を登録・編集することができます。

 「20.3 EDM 設定 手順 ターゲットの登録選択」

(3) レーザ照準／ガイドライト

レーザ照準／ガイドライトの状態の選択と設定をします。

 レーザ照準機能／ガイドライトの ON / OFF：「5.1 基本のキー操作」

● ガイドライトON	
ガイドライトOFF	
レーザ照準ON	
レーザ照準OFF	
EDM設定画面へ	

：ガイドライト ON

：ガイドライト OFF

：レーザ照準 ON

：レーザ照準 OFF



・ 測距中はレーザ照準が OFF になります。

(4) 傾斜角自動補正

内蔵の2軸傾斜センサーによって鉛直軸の傾きが測定され、鉛直角と水平角が自動的に補正されます。補正状態の選択と設定をします。

 「20.1 観測条件  傾斜角補正」

リスト画面へ	
● リスト補正あり(H,V)	
リスト補正なし	
リスト補正あり(V)	
観測条件設定画面へ	

：鉛直角と水平角の傾斜角補正あり（青色表示）

：傾斜角補正なし

：鉛直角の傾斜角補正あり（緑色表示）



・ チルトオーバーレンジ（補正エラー）の場合は  が表示されます。

(5) 通信状態

外部機器との通信方法の選択と設定をします。SDR モードでは、何も表示されません。
Bluetooth 無線の選択と設定は、*Bluetooth* デバイス搭載製品のみできます。

● RS232C		: RS232C ケーブルによる接続
Bluetooth - マスター		: Bluetooth無線 (SET が「マスター」設定) による接続 (アンテナが青色表示)
Bluetooth - スレーブ		: Bluetooth無線 (SET が「スレーブ」設定) による接続 (アンテナが緑色表示)
通信設定画面へ		

備考

- ・ *Bluetooth* 無線 (SET が「マスター」設定) による接続を選択しているときは、 /  をタップしても、接続の開始／切断が選択できます。

外部機器との接続状態は以下のとおりです。

i) *Bluetooth* 無線による接続

SET がマスター側の場合はアンテナが青色、スレーブ側の場合はアンテナが緑色表示になります。

 : 接続中

 : 切断中

 : (アンテナは紫色で左右に動作表示)
通信機器を検索中 (「マスター」設定時のみ)

 : (アンテナは紫色で静止表示)
通信設定中／電源 ON 後や、「スレーブ」設定へ切り替えた時の通信準備中

 : 接続エラー (赤と緑の点滅表示)

ii) : RS232C ケーブルによる接続

備考

- ・ データ送信／送受信中は矢印が表示されます。(例:  / ) 赤い矢印が表示されているときは、通信に失敗したデータの再送信を要求している状態です。

(6) 入力モード

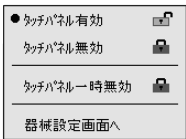
入力モードの切り替えや設定をします。漢字モードの ON/OFF はマークを長押ししてメニューから選択、または〔文字〕を長押しして行います。

漢字モード OFF のとき		漢字モード ON のとき	
_1	半角数字	1	全角数字
_A	半角英大文字	A	全角英大文字
_a	半角英小文字	a	全角英小文字
_7	半角カタカナ	あ	全角ひらがな

5. SET の基本操作

(7) タッチパネル

タッチパネル操作の有効／無効の選択と設定をします。



：タッチパネル有効

：タッチパネル無効

：タッチパネル一時無効



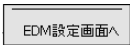
- ・ 測距中、データ送受信中はタップや長押しをしても選択や設定はできません。

(8) 気象補正係数（ppm）

気象補正係数の設定状態の表示と設定をします。



／ - 3 ppm : 気象補正設定値



- ・ 測距中、データ送受信中はタップや長押しをしても選択や設定はできません。

5.3 文字入力パネルによる文字入力

 を選択すると<入力パネル>が表示されます。文字入力パネルからは、ひらがな／カタカナ入力・英数字入力・手書き文字から検索をして入力をする方法があります。 を長押しすると、入力方法を選択できます。<入力パネル>を閉じるには、もう一度マークを選択します。

備考

- ・  の上に<入力パネル>が重なって表示されている場合は<入力パネル>をドラッグして移動して  を選択します。

▶ 文字入力パネル

入力パネル												
Esc	わ	ら	や	ま	は	な	た	さ	か	あ	°	← BS
全角	を	り		み	ひ	に	ち	し	き	い	ゃ	← →
ひら	ん	る	ゆ	む	ふ	ぬ	つ	す	く	う	ー	←
小字	「	れ		め	へ	ね	て	せ	け	え	ゝ	↵
	」	ろ	よ	も	ほ	の	と	そ	こ	お	。	変換

- Esc : 漢字に変換前の入力したものを全てを消す
 全角／半角 : カタカナ・英字・数字・記号の入力時、全角入力／半角入力の切り替え
 ひら／カタ : ひらがな入力／カタカナ入力の切り替え
 小字 : 「っ」、「ゆ」などの促音の入力
 ← BS : 左側の文字または選択した文字列を消去
 ← → : カーソルを左右に移動
 : 入力の確定
 変換 : ひらがなとカタカナを漢字に変換。
 スペース : スペース入力

英数入力時

- 英数／記号 : 英数字入力／記号入力の切り替え
 ↑ : 大文字と記号／小文字と数字の切り替え

▶ 手書き検索

入力パネル												
フ	コ	↑						Esc	← BS			
つ								全角	変換			
っ								←	スペース			
ろ		↓						?	記号			

入力スペース

5. SET の基本操作

入力スペースに、入力したい文字をスタイラスで記入します。変換候補が表示されますので選択します。

Esc	: 入力スペースに記入したものと変換候補の全てを取り消す
全角／半角	: 全角入力／半角入力の切り替え
←	: 入力の確定
?	: ヘルプを表示
← BS	: 直前に書いた一画を消去
変換	: 変換：ひらがなを漢字に変換
スペース	: スペースの入力
記号	: 記号入力パネルを表示。←を押すと表示を終了

5.4 割り込みモード

〔割込〕を押すと、各種設定や、チルトや光量を確認する画面に切り替わります。



各種設定：「20. 各種設定」、チルト：「8.2 整準作業」、光量：「13.1 受光光量のチェック」

6. CF カードスロットについて

CF（コンパクトフラッシュ）カードに対応しています。CF カードには測量したデータなどを保存することができます。

現場や測定データの管理は SDR モードで行います。

📖 「SETX SDR8 サーベiprogram解説書」

備考

- ・ データを入出力する通信フォーマットの詳細を記した「コミュニケーションマニュアル」については、最寄りの営業担当にお問い合わせください。
 - ・ SET は USB 対応の外部機器を接続することができます。メモリ機能がある機器と接続すると、測量データの保存をすることができます。
- 📖 「8. 外部機器との接続」

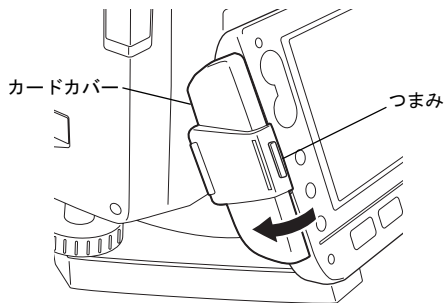
6.1 CF カードの装着／取りはずし



- ・ データの読み書き時に CF カードを取りはずさないでください。
- ・ カード取り出しボタンが押し込まれた状態で装着してください。ボタンが飛び出た状態でカードを装着してカードカバーを閉めると、カードカバーがボタンを押してカードが出てしまいますので、ご注意ください。
- ・ 本体を持ち運ぶ際は、カードカバーを必ず閉めてください。カードカバーは開く角度以上に力を加えないでください。破損するおそれがあります。

▶ 手順 カードの装着

1. カードカバーのつまみを手前に引きながらカードカバーを開く

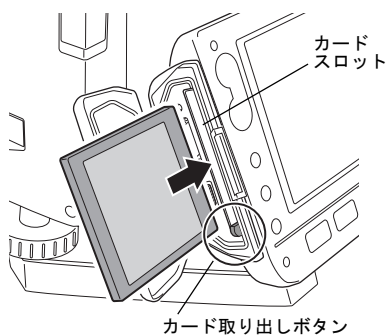


6. OF カードスロットについて

2. カードスロットにカードを挿入する

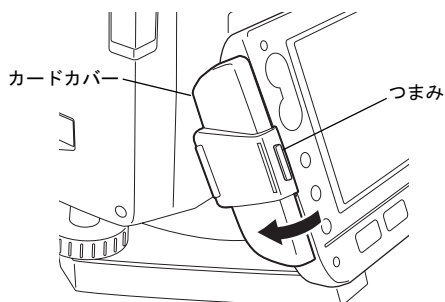
3. カードカバーを閉める

しっかり閉まったことを確認してください。



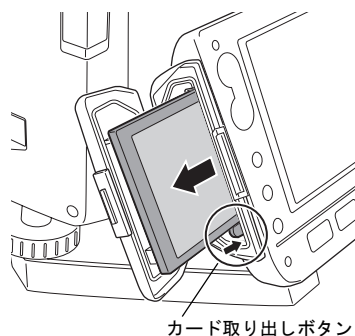
▶ 手順 カードの取りはずし

1. カードカバーのつまみを手前に引きながらカードカバーを開く



2. カード取り出しボタンを押して、カードスロットからカードを取りはずす

ボタンを押すと、ボタンが飛び出しますので、もう一度ボタンを押して、カードを取りはずしてください。



3. ボタンが飛び出していないことを確認してからカードカバーを閉める

しっかり閉まったことを確認してください。

7. バッテリーの準備

7.1 バッテリーの充電

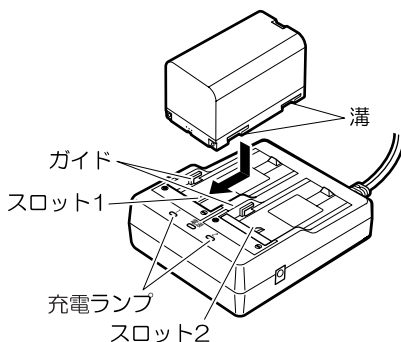
工場出荷時にはバッテリーは充電されていません。



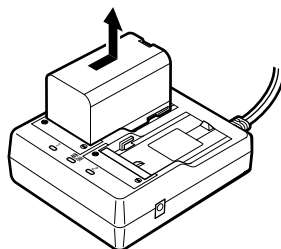
- ・ 充電器は、使用中多少熱を持ちますが異常ではありません。
- ・ 指定のバッテリー以外の充電はおやめください。
- ・ 屋内専用です。屋外で使用しないでください。
- ・ 充電ランプが点滅しているときでも、充電温度範囲外では充電はされません。必ず充電温度範囲内で充電してください。
- ・ 充電器からバッテリーを取りはずして保管してください。
- ・ 使用しないときは電源プラグからコンセントを抜いてください。

▶ 手順

1. 電源ケーブルを充電器に取り付け、プラグをコンセントに差し込みます。
2. バッテリーの溝と充電器のガイドを合わせ、矢印方向に押して装着します。



3. 充電ランプが点滅し、充電を開始します。
4. 充電が完了すると、充電ランプが点灯します。
5. 充電が終了したら、バッテリーをはずし、プラグをコンセントから抜きます。



7. バッテリーの準備



- ・ スロット1と2： 先に装着したバッテリーの充電から開始します。バッテリーを2つ装着して、プラグを差し込んだときは、スロット1に装着したバッテリーの充電を開始し、完了後スロット2に装着したバッテリーの充電に移行します。（手順2）
- ・ 充電ランプ： 充電ランプが消灯しているときは、充電温度範囲外か、バッテリーが正しく装着されていません。以上のことに注意しても状態が変わらない場合は、最寄りの営業担当にご連絡ください。（手順2、3）
- ・ 充電時間： (25℃、バッテリー1つあたり)
BDC46B：約2.5時間
BDC58：約4時間
（低温 / 高温時には、記載の時間以上かかることがあります）
- ・ 特別付属品（別売）の電源ケーブルを使用することで、海外でもお使いになれます。詳細は最寄りの営業担当にご連絡ください。

7.2 バッテリーの装着 / 取りはずし

充電されたバッテリーを装着します。

 電源の種類：「23. 電源システム」



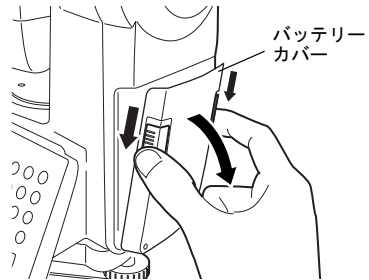
- ・ バッテリーを取りはずすときは電源を OFF にしてください。
- ・ 電源が入ったままバッテリーを取りはずすと、リセット処理が行われます。また、ファイルやフォルダが壊れことがありますのでご注意ください。
- ・ バッテリーの装着 / 取りはずしの際は内部に水滴や塵が入らないようご注意ください。
- ・ バッテリーは、本体や充電器から取りはずして保管してください。
- ・ バッテリーは、下記の温度範囲で、湿度の低い乾燥した場所に保存してください。長期保存の場合、最低6ヶ月に一回、充電をしてください。

保存期間	温度範囲
～1週間	-20～50℃
1週間～1ヶ月	-20～45℃
1～6ヶ月	-20～40℃
6ヶ月～1年	-20～35℃

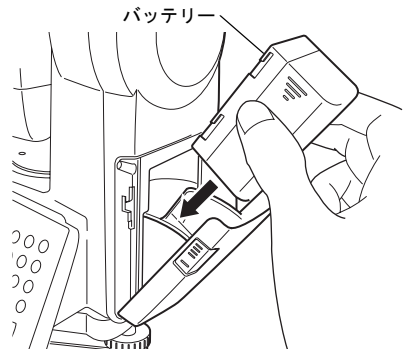
- ・ バッテリーには寿命があります。バッテリーは化学反応を利用した化学製品です。使用していなくても長期保管によって劣化し、容量も低下します。正常に充電しても使用時間が短くなって場合は寿命と判断して、新しいものをご購入ください。

▶ 手順 バッテリーの装着

1. バッテリーカバーの両端のボタンを押しながら、カバーを開く



2. バッテリーの矢印の方向を下にして、バッテリーをカバーの中に入れる
3. カバーを閉じる
「カチッ」と音がするのを確認してください。

**▶ 手順 バッテリーの取りはずし**

1. バッテリーカバーのボタンを押しながら、カバーを開く
2. バッテリー両側の矢印部分を指でつかんで、バッテリーを手前に引き出して取りはずす
3. カバーを閉じる
「カチッ」と音がするのを確認してください。

7. バッテリーの準備



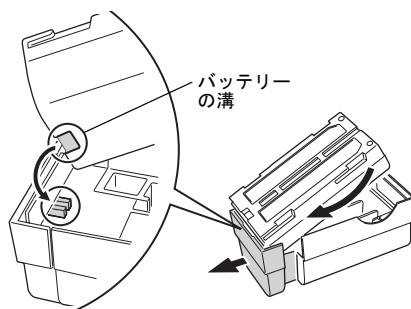
- ・ バッテリーカバー
電源 ON 時にバッテリーカバーが開いていると、右のような表示とピープ音で知らせます。バッテリーカバーを閉めると元の状態に戻ります。



▶ 手順 バッテリーアダプタへのバッテリー装着方法

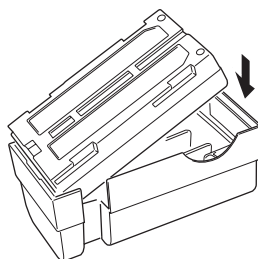
バッテリーアダプタにバッテリー（BDC46B）を装着すると、BDC58 と同様に BDC46B を SETX で使用することができます。

1. バッテリーアダプタとバッテリーの溝をあわせて、バッテリーアダプタを押し開く



2. バッテリーをしっかりとめこむ

バッテリーがしっかりとめ込まれたことを確認してください。押し開かれたバッテリーアダプタは、自動的に元に戻ります。



- ・ バッテリーを取りはずすときは、バッテリーを両側から指でつかんで、手前に引き出してください。
- ・ バッテリーアダプタにバッテリーを取り付けたまま充電をすることができます。

8. 機械の据え付け



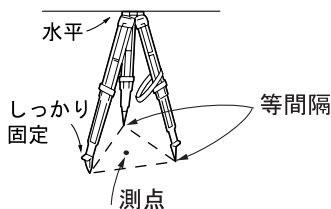
- ・据え付け後にバッテリーを装着すると、SET が傾斜します。先にバッテリーを装着した後、据え付け作業を行ってください。

8.1 求心作業

▶ 手順

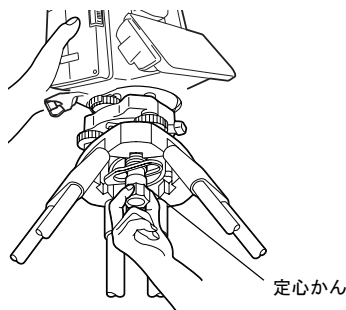
1. 三脚を据え付ける

脚をほぼ等間隔に開き、脚頭をほぼ水平にします。
脚頭の中心が、測点上に来るように設置します。
石突きを踏んで、脚をしっかりと地面に固定します。



2. SET を三脚に載せる

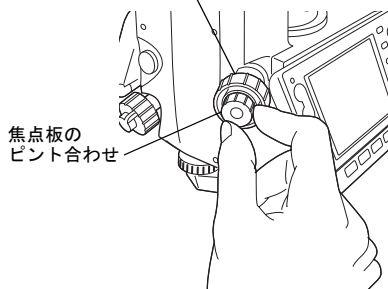
SET を脚頭に載せます。
片手で SET を支え、SET の底板にある雌ねじに三脚の定心かんをねじ込んで固定します。



3. 測点にピントを合わせる

まず求心望遠鏡をのぞき、求心望遠鏡接眼レンズつまみを回して焦点板の二重丸にピントを合わせます。
次に求心望遠鏡合焦つまみを回して測点にピントを合わせます。

測点のピント合わせ



8.2 整準作業

気泡管ではなく画面を見ながら整準することもできます。

☞ 「8.2 整準作業 手順 画面を見ながら整準」

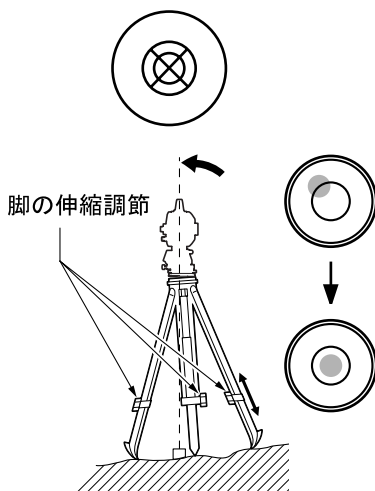
▶ 手 順

1. 測点を求心望遠鏡の二重丸の中央に入れる

整準ねじを使って測点を求心望遠鏡の二重丸の中央に入れます。

2. 円形気泡管の気泡を中央に入れる

円形気泡管の気泡の寄っている方向に最も近い三脚の脚を縮めるか、または最も遠い脚を伸ばして気泡管を中央に寄せ、さらに他の1本の脚の伸縮によって気泡を中央に入れます。
気泡管を見ながら整準ねじを使って SET を整準します。

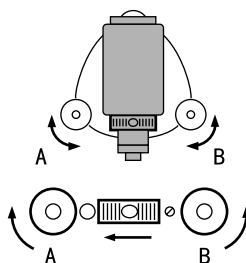


3. 横気泡管の気泡を中央に入れる

SET 上部を回転させて、横気泡管を整準ねじ A、B と平行にします。

整準ねじ A、B を同時に使って気泡を中央に入れます。

気泡は時計回りに回転した整準ねじ方向に動きます。

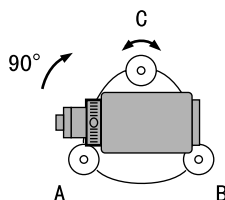


4. 90° 回転させ、気泡を中央に入れる

SET 上部を 90° 回転させます。

横気泡管が整準ねじ A、B 方向と直角になります。

整準ねじ C を使って気泡を中央に入れます。



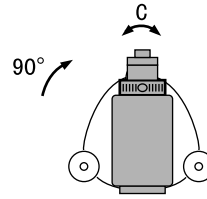
5. さらに 90° 回転させ、気泡の位置を確認する

SET 上部をさらに 90° 回転させ、気泡が中央のまま動かないことを確認します。気泡が中央にない場合には、

- a. 整準ねじ A、B を逆方向に同量回転させてずれ量の半分を戻します。
- b. 再び SET 上部を 90° 回転させ、整準ねじ C を使ってこの方向でのずれ量の半分を戻します。

または、横気泡管の調整を行います。

🔧 「22.1 横気泡管」



6. どの方向でも気泡が中央になるか確認する

SET を回転させ、どの方向でも気泡が同じ位置になることを確かめます。

気泡が同じ位置になるまで整準作業を繰り返して行ってください。

7. 再び測点を求心望遠鏡の二重丸の中心に入れる

(整準台：着脱式)

定心かんを少しゆるめ、求心望遠鏡をのぞきながら脚頭上で SET を移動させて測点を二重丸の中央に入れます。

定心かんをしっかり締めます。

(整準台：シフティング式)

シフティングクランプを少しゆるめ、求心望遠鏡をのぞきながら二重丸の中心に測点が入るよう SET を移動させます (SET は ± 7mm の範囲内で水平に自由に移動します)。

8. 横気泡管の気泡が中央にあることを確認する

気泡が中央にない場合には、手順 3 に戻ります。

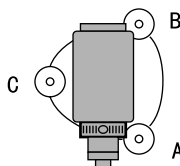
8. 機械の据え付け

▶ 手順 画面を見ながら整準

1. 電源を ON にする
2. 割り込みモードに入る
〔割り〕を押して割り込みモード画面に入ります。
3. 円形気泡管を画面に表示させる
「チルト」を選択して、円形気泡管を画面に表示させます。
「●」は円形気泡管の気泡を示しています。
内側の円は $\pm 1.5'$ 、外側の円は $\pm 4.5'$ のラインです。



4. 「●」を中央に入れる
📁 「8.2 整準作業」手順1～2
5. 望遠鏡を整準ねじ A、B と平行にする



6. 傾斜角を 0° にする
X 方向は整準ねじ A、B を、Y 方向は、整準ねじ C を使って傾斜角を 0° にします。
7. 画面での整準作業を終了する
〔ESC〕を押すと元の画面に戻ります。

備考

- ・【チルトオフセット】を押すと、傾斜センサーの調整画面に入ります。
📁 「22.3 傾斜センサー」

9. 電源 ON/OFF



- ・ バッテリーを装着していても電源を ON にできなかったり、電源を ON にしてもすぐに OFF になってしまう場合は、バッテリー残量がないことが原因と考えられます。すぐに充電されたバッテリーと交換してください。

📖 「21. 警告・エラーメッセージ」

▶ 電源 ON

1. 電源を ON にする

〔⏻〕を押して電源を ON にします。

電源が入ると、自己診断が行われます。その後画面はステータス画面になります。

「チルトオーバー」が表示された場合は、SET が、傾斜角補正範囲を越えて傾いています。もう一度、整準を行ってください。その後、再度水平角、鉛直角を表示させてください。



- ・ 振動、風などで表示が安定しないときは、＜観測条件設定＞の「傾斜角補正」の設定を「なし」に変更できます。

📖 「20.1 観測条件」



レジューム機能

SET にはレジューム機能があります。「レジューム」とは、中断の後で戻る、あるいは再開するという意味です。電源 ON 後、前回電源を切ったときの画面が表示されます。また、各種設定の内容も保存されます。また、バッテリーがなくなるとレジューム機能は解除され、リセットされた状態になります。バッテリーがなくなっても約 1 分間はレジューム機能は保持されます。すぐに充電されたバッテリーと交換してください。

▶ 電源 OFF

1. 〔⏻〕を押しながら〔☀️〕を押します。



- ・ バッテリーが交換時期になると、ステータスバーのバッテリーマークが点滅表示されます。そのときは、できるだけ速やかに作業を中止し、電源を OFF にして、バッテリーを充電してください。
- ・ 節電のため一定時間操作をしないと、自動的に電源が OFF になります。＜器械設定＞の「オートパワーオフ」で時間の設定ができます。

📖 「20.2 器械設定」

9.1 タッチパネルの調整

はじめてお使いになるときやイニシャライズ処理が行われた後には、起動画面の次に右図のようなタッチパネルの調整画面が表示されます。

画面の指示にしたがって、ターゲット（画面の十字）の中心をタップします。5 回タップするとディスプレイは暗くなり、反対側のディスプレイが明るくなります。反対側のディスプレイもターゲット（画面の十字）の中心をタップしてください。5 回タップした後、 を押して調整を終了させてください。

ターゲットの中心をスタイラスで 1 秒ほど押さえてください。
ターゲットが移動したら、
同じ動作を繰り返し続けてください。
キャンセルするには、Esc キーを押してください。



- ・ 通常お使いのときに、タッチパネルの調整をする場合は、＜器械設定＞で【タッチパネル】を選択して調整することができます。

 「20.2 器械設定」

9.2 ソフトウェア上の障害が発生したら

観測データや画面の動きに異常が認められた場合は、リセット処理を行います。リセット処理をして、それでも機能が回復しない場合には、イニシャライズ処理をします。リセット処理をするとレジュームが破棄されます。リセット処理をしても SDR モードのデータは保持されますが、できるだけリセット処理をする前にデータをコンピュータに転送してください。

▶ 手順 リセット処理

1. 電源を OFF にします。
2.  を押しながら  を押します。
リセット処理が行われ、その後は通常の電源 ON と同じです。



イニシャライズ処理

リセット処理を行っても正常な状態に復帰しない場合は、イニシャライズ処理を行います。イニシャライズ処理を行うと、各種設定は工場出荷時の設定に戻ります。イニシャライズ処理をしても SDR モードの現場データは保持されますが、できるだけイニシャライズ処理をする前にデータをコンピュータに転送してください。

イニシャライズ処理の手順は、[F3]、[F1] [バックスペース] を同時に押しながら、 を押します。イニシャライズ処理が行われ、その後は通常の電源 ON と同じです。

 「20.11 設定のデフォルト復帰」

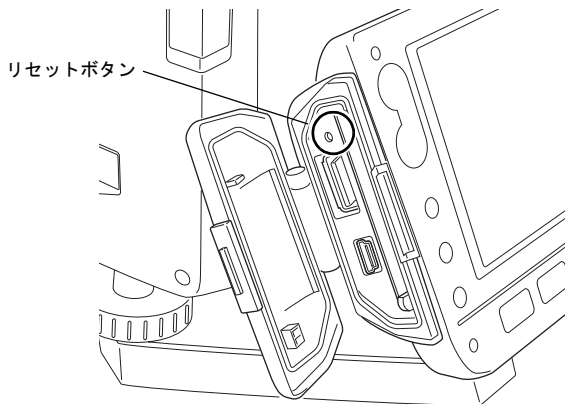


電源を OFF にできないとき

電源を OFF にできないときは、リセットボタンをスタイラス（ペン）で押して電源を OFF にします。その後は〔⏻〕を押して電源を ON にします。



- ・ リセットボタンを押すと、ファイルやフォルダが壊れることがありますのでご注意ください。



10. 外部機器との接続

SET は、*Bluetooth*無線通信と USB 接続に対応しており、データコレクタなどと接続することができます。それぞれの機器の取扱説明書も併せてご覧ください。



- ・ *Bluetooth*通信は、*Bluetooth*デバイス搭載製品のみできます。
- ・ *Bluetooth*通信をする場合は、「4.4 *Bluetooth* 無線技術について」もご覧ください。

SFX 機能によるデータの送受信：「SFX ダイアルアッププログラム解説書」、制御コマンドや通信フォーマットの詳細：「コミュニケーションマニュアル」

10.1 *Bluetooth* 通信の設定

SET は *Bluetooth*無線技術により、データコレクタとワイヤレスで通信することができます。



接続モード

SET と外部機器を *Bluetooth*通信するには「マスター」・「スレーブ」の関係を設定します。接続を SET から行う場合は「マスター」、外部機器から行う場合は「スレーブ」となります。工場出荷時の設定では、「スレーブ」しか選択できません。

▶ 手順 *Bluetooth* 通信の接続設定

1. *Bluetooth* 通信を選択する

設定モードの「通信」を選択して、「通信条件」タブで通信条件の設定をします。「通信モード」は「*Bluetooth*」を選択します。



- ・ *Bluetooth*通信中に通信条件の設定を変更すると、通信は切断されます。
- ・ <通信設定>では、ステータスバーのマーク () はタップできません。



2. 接続モードを設定する

「Bluetooth」タブを選択して「モード」を設定します。

工場出荷時は、「スレーブ」しか選択できません。「マスター」は通信する機器を登録していないと、選択できません。通信する機器を登録してください。

☞ 接続モード：「10.1  接続モード」



3. 接続先を設定する

SET にあらかじめ登録されている、通信する機器を選択します。

☞ 機器の登録：「手順 Bluetooth 機器の登録」

・接続モードが「スレーブ」の場合は、接続先は設定できません。

4. 認証のあり／なしを選択する

認証を「あり」にすると、通信する機器間でパスキーの入力が必要になります。

5. 認証を「あり」にした場合はパスキーを入力する

通信する機器のパスキーを入力します。認証を「なし」に選択した場合でも、通信する機器で認証設定されているときは「パスキー」の設定が必要です。

・数字 16 桁まで入力できます。入力すると「***. . . .」と表示されます。工場出荷時は「0123」に設定されています。

6. 設定を終了する

【OK】を押して、設定を終了します。

▶ 手順 Bluetooth機器の登録

1. 通信する機器の電源を ON にする
2. Bluetooth通信を選択する
3. 登録機器の一覧を表示する
「Bluetooth」タブの【接続先】を押します。
登録された機器の一覧が表示されます。

「シリアル」タブにはデータコレクタを、
「SFX（ダイアルアップ）」タブには SFX ダイアルアッププログラムで使用する機器を登録しておきます。



4. Bluetooth機器の登録や編集をする
通信する機器の登録や編集をします。

【新規】：＜新規デバイス＞を表示します。登録デバイス名と Bluetooth アドレスを入力して【OK】を押します。Bluetooth アドレスは 0～9 と A～F の組み合わせの 12 桁で入力します。



【検索】：SETの周りにある、通信ができる状態のBluetooth対応機器を探して、リストに表示します。デバイス名とBluetoothアドレスが表示されます。機器をリストから選択して【OK】を押すと、手順3の画面に追加表示されます。

【削除】：選択されているデバイス名が削除されます。削除すると元に戻せません。

- ・接続する機器を選択してソフトキー2ページ目の【編集】を押すとくデバイス編集>が表示され、編集することができます。



5. 登録を終了する

【OK】を押して、手順2の画面に戻ります。

▶ 手順 SETのBluetooth情報を表示する

1. Bluetooth通信を選択する

2. 「Bluetooth」タブの【情報】を押す

SETのBluetoothの情報が表示されます。ここに表示される「アドレス」は、接続するマスター側の機器に登録してください。



Bluetoothアドレス

Bluetooth機器固有の番号です。Bluetooth機器を識別するために使用します。この番号は、0～9までの数字とA～Fまでのアルファベットで構成された12桁の文字列です。機器によっては、デバイスアドレスと表記されている場合があります。

10.2 SET と *Bluetooth* 機器との通信



- ・ *Bluetooth* 通信中は、通常の使用時よりもバッテリーを消耗します。
- ・ 通信をする *Bluetooth* 機器（データコレクタなど）の電源を入れて、通信設定が行われていることを確認してください。
- ・ イニシャライズ処理をすると、接続設定などが工場出荷時の状態に戻ります。もう一度接続設定をしてください。

📖 「10.1 Bluetooth 通信の設定」

1. SET で、通信に必要な設定をする

📖 「10.1 Bluetooth 通信の設定」、接続モード：「10.1  接続モード」

2. 通信を始める

SET の接続モードが「マスター」の場合は、ソフトキー 4 ページ目に【接続】が割り付けられます。【接続】を押すと、接続先に設定された *Bluetooth* デバイスを探して接続します。接続が確立すると、ステータスバーの表示が  になります。

ステータスバーの  をタップしても接続を開始します。

📖 ステータスバー、通信中の状態：
「5.2 ディスプレイ表示とその操作」



- ・ SET の接続モードが「スレーブ」の場合は、「マスター」に設定されている *Bluetooth* 機器からのみ、接続と切断ができます。

3. 通信を終了する

ソフトキー 4 ページ目の【切断】を押して、接続を終了します。

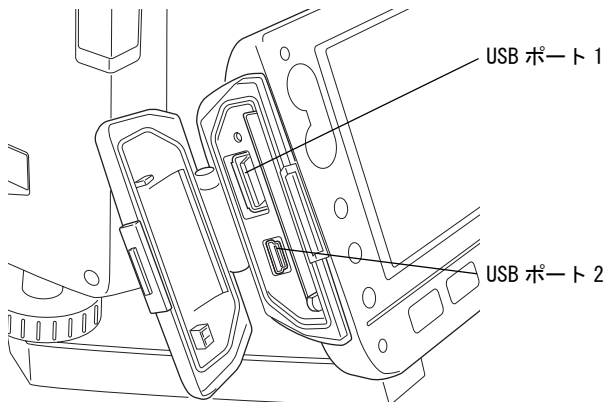
ステータスバーの  をタップしても接続が終了します。

10.3 USB 機器との接続

SET には 2 種類の USB ポートがあります。



- ・ 弊社は、すべての USB 機器との対応を保証するものではありません。
- ・ 対応するコンピュータは、Windows/2000/XP で、USB 接続が可能なものです。



対応する USB 機器とケーブルで接続することができます。

ポート名	対応する機器
USB ポート 1	USB メモリなど
USB ポート 2	コンピュータなど

▶ 手順 SET とコンピュータを接続して SDR モードのデータをコンピュータに移す

1. SET の電源を OFF にして、SET とコンピュータを USB ケーブルで接続する



- ・ コンピュータは電源が ON の状態でかまいません。

2. SET を USB モードで起動させる

〔←〕を押しながら〔⏻〕を押します。画面に「USB Mode」と表示されます。コンピュータの画面には、しばらくして（約 1 分程度）<リムーバブルディスク>が表示されます。



コンピュータの画面表示は、Windows の設定により異なることがあります。

3. SET のデータをコンピュータに移す

＜リムーバブルディスク＞内の現場データや観測データをコンピュータにコピーしたり、移動したりすることができます。



SET が正しく動作しなくなるおそれがありますので、以下のことをお守りください。

- ・＜リムーバブルディスク＞内に元々設定してあるフォルダは、階層や名称の変更をしないでください。
- ・リムーバブルディスクをフォーマットしないでください。

4. USB 接続を終了する

コンピュータのタスクバーの  をダブルクリックします。＜ハードウェアの安全な取り外し＞が表示されますので「USB 大容量記憶装置デバイス」を選択して【停止】を押します。取りはずし許可のメッセージを確認してから、USB ケーブルをコンピュータと SET から取りはずします。

5. SET の電源を OFF にする

〔〕を押しながら〔〕を押します。次に電源を ON にすると、ステータス画面になります。



- ・ファイルのコピーや移動中に電源を OFF にしたり、USB ケーブルを取りはずしたりしないでください。

10.4 通信ケーブル（RS232C）による接続

▶ 手順 SET 通信ケーブルの基本設定

1. ケーブルを接続する

🔌 接続ケーブル：「26. 特別付属品」

2. RS232C 通信を選択する

設定モードの「通信」を選択します。「通信条件」タブで通信条件の設定をします。「通信モード」は「RS232C」を選択します。



3. RS232C の通信設定をする

「RS232C」タブで、通信条件に合わせて、各項目を設定します。＊は工場出荷時の設定です。

● 設定項目と各選択肢

（＊：工場出荷時の設定）

- (1) 通信速度（ボーレート）
1200 ＊／ 2400 ／ 4800 ／ 9600 ／ 19200
／ 38400bps
- (2) データ長
7 ／ 8 ＊ ビット
- (3) パリティ
なし＊／奇数／偶数
- (4) ストップビット長
1 ＊／ 2 ビット



11. 望遠鏡のピント合わせとターゲットの視準



- ・ターゲットを視準したときに対物レンズから太陽光などの強い光が入射すると、機械の誤動作の原因になることがあります。付属のレンズフードを取り付けてください。

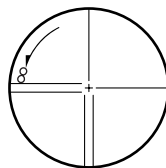
▶ 手順

1. 望遠鏡十字線にピントを合わせる

望遠鏡を明るく特徴のない背景に向けま
す。

望遠鏡接眼レンズをのぞき、接眼レンズを
右回転でいっぱいまで回し、次に徐々に左
に回して、十字線がぼける寸前で止めま
す。

こうすると、目に負担の少ない状態とな
り、頻繁に再調整する必要がありません。



2. ターゲットを視準する

ピープサイトを使ってターゲットを視野に
入れます。水平微動つまみ・望遠鏡微動つ
まみを使うと微調整ができます。

3. ターゲットにピントを合わせ、さらに望遠鏡十字線の中心とターゲットを合わせる

合焦つまみで目標物にピントを合わせま
す。

目標物の中心と十字線を正確に合わせま
す。

4. 視差がなくなるまでピントを合わせる

目標像と十字線の間に視差がなくなるま
で、合焦つまみでピントを合わせます。



視差をなくす

望遠鏡をのぞきながら、頭を軽く上下左右に振っても目標像と望遠鏡十字線が相対的にずれないようにピントを合わせると、「視差をなくす」ことができます。視差がある状態で観測を行うと、測定値に大きな誤差を生じます。必ず視差をなくす作業を行ってください。

12. 角度測定

ここでは、測定モードでの基本的な角度測定の手順を説明します。

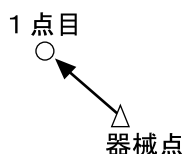
- ・ ソフトキーの割り付けを作業用途や作業者の使い勝手に合わせて変更できます。
☞「20.6 ソフトキーのユーザ割り付け」

12.1 2点間の夾角測定（水平角 0° 設定）

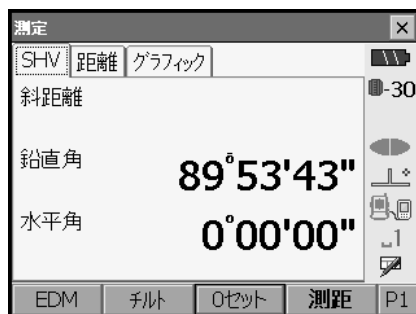
2点間の夾角を測るには、「水平角の0° 設定」の機能を使います。

▶ 手順

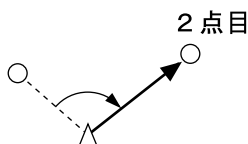
1. 1点目のターゲットの方向に機械を向け、ターゲットを視準する
☞「11. 望遠鏡のピント合わせとターゲットの視準」



2. 1点目を水平角 0° に設定する
測定モードのソフトキー 1 ページ目の【0 セット】を1回押すと、【0 セット】が点滅します。続いてもう一度押すと、1点目の水平角が0° に設定されます。



3. 2点目を視準する



画面に表示されている「水平角」が、2点間の夾角です。



12.2 決まった角度からの測定（水平角の任意角度設定）

ある方向の水平角に任意の角度を設定し、その方向からの角度を測定することができます。

▶ 手順

1. 1 点目を視準する

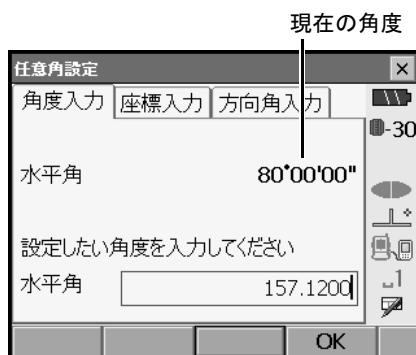
2. 任意角度設定メニューに入る

測定モードのソフトキー 2 ページ目で【任意角】を押します。＜任意角設定＞が表示されます。

3. 1 点目を任意の角度に設定する

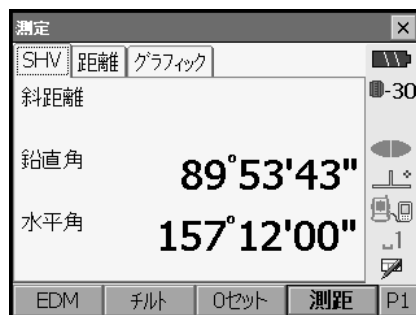
設定したい角度を「角度入力」タブの水平角に入力します。

- ・座標入力、方向角入力でも設定できます。
☞「14.2 方向角の設定」



4. 入力値を確定する

【OK】を押すと、水平角に設定した値が表示されます。



5. 2 点目を視準する

設定した値からの水平角が表示されます。

備考

- ・測定モードで【ホールド】を押して、水平角表示をホールドする方法でも、水平角を任意角度に設定することができます。

☞【ホールド】の割り付け：「20.6 ソフトキーのユーザ割り付け」

12.3 測角してデータを出力

測角を行ったときにその場で測定結果をホストコンピュータなどの外部機器に出力する機能です。

🔗 「10. 外部機器との接続」、接続するケーブルの種類：「26. 特別付属品」、制御コマンドや通信フォーマットの詳細：「コミュニケーションマニュアル」

▶ 手 順

1. SET と外部機器を接続する

2. 目標点を視準する

3. 測角データを出力する

測定モードで【HV アウト】を押すと、目標点の測定結果が外部機器に出力されます。

🔗 出力タイプ：「20.1 観測条件」、「20.6 ソフトキーのユーザ割り付け」

13. 距離測定

測定モードでの距離測定の準備として、必要に応じて次の項目の設定を行ってください。

- ・ 距離測定モード
- ・ ターゲットタイプ
- ・ PC（プリズム定数補正值）
- ・ ppm（気象補正係数）
- ・ EDM 絞り
 - ☞ 「20.3 EDM 設定」
- ・ ソフトキーの割り付けを作業用途や作業者の使い勝手に合わせて変更できます。
 - ☞ 「20.6 ソフトキーのユーザ割り付け」

注意

- ・ レーザ照準を使った場合は、測距後必ずレーザ射出を OFF にしてください。測距が停止してもレーザ照準のレーザ光は OFF になりません。



- ・ ターゲットタイプはお使いになるターゲットに合わせて必ず正しく設定してください。SET ではターゲットタイプの設定によって距離測定の表示範囲を切り替えたり距離計の光量状態を調整するため、測定するターゲットと設定が合っていないと正しい測定結果が得られないことがあります。
- ・ 対物レンズが汚れていると正しい測定結果が得られないことがあります。付属のレンズ刷毛を使って細かな塵を払ってから、レンズに息を吹きかけて曇らせ、付属のワイピングクロスで軽くふいてください。
- ・ ノンプリズム測定で SET と測定対象物の間または測定対象物の後方に反射率の高いもの（金属面や白っぽいもの）がある場合、測定結果が正しくないことがあります。
- ・ かげろうがある場所での距離測定では、測定結果にばらつきが生じることがあります。複数回測定し、その結果を平均した値を採用されることをお奨めします。

13.1 受光光量のチェック

長距離の測定では、受光光量のチェックを行うと便利です。これは、視準したターゲットから十分反射光が返ってきているかどうかを確認するものです。

注意

- ・ 受光光量のチェック中は、レーザが射出されています。



- ・ 受光チェック後すぐに測距を開始する場合は、望遠鏡十字線がターゲットの中心と正確に合っているかを確認してください。受光光量が十分で「●」が表示されても、ターゲットの中心と十字線がずれていると実際には正確な距離が測定されません。

▶ 手順

1. ターゲットを正確に視準する

2. 受光光量を表示する

〔割込〕を押して、割り込みモード画面に入り、「光量」タブを選択します。または、測定モードの【光量 ON】を押します。

☞ 【光量 ON】の割り付け：「20.6 ソフトキーのユーザ割り付け」



【光量 ON】を押すと、受光光量がゲージで表われます。

- ・ ■■■■ が多いほど、反射光量が多いことを表します。
- ・ 「●」は、測定に十分なだけの光量があることを表します。
- ・ 「●」が表示されないときは、もう一度ターゲットを正確に視準し直してください。

【ブザー】：測距が可能ときにブザーを鳴らす設定をします。ボタンを押すと ON / OFF が切り替わります。

【測距】：測定モードに戻ります。距離と角度の測定をします。

備考

- ・ SDR モードから割り込みモードに移ってきた場合、【測距】は表示されません。

3. 受光光量のチェックを終了する

【光量 OFF】を押すと、チェックが終了します。

〔ESC〕または【×】を押すと、元の画面に戻ります。

備考

- ・ 「●」が表示されず、かつ ふり切っている状態が続くときは、最寄りの営業担当にご連絡ください。
- ・ 2 分間キー操作がない場合も自動的に一つ前の画面に戻ります。

13.2 距離と角度の同時測定

距離測定と角度測定を同時に行います。

▶ 手順

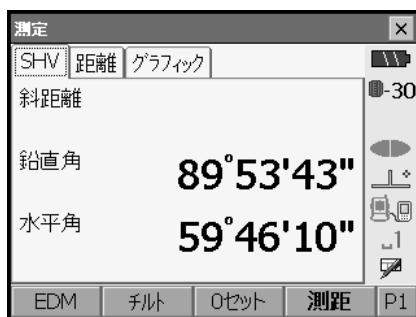
1. プリズムの方向に SET を向ける

ピープサイトを使って SET 上部と望遠鏡をプリズムに向けます。

☞ 「11. 望遠鏡のピント合わせとターゲットの視準」

2. 測定を開始する

測定モードのソフトキー 1 ページ目で【測距】を押すと測定が始まります。



その後、測定した距離、鉛直角、水平角が表示されます。



3. 測距を終了する

【停止】を押して、測距を終了します。

備考

- ・ 単回測定の場合は、測定が1回で自動的に止まります。
- ・ 精密平均測定では、距離データは「斜距離 1、斜距離 2、…斜距離 9」と表示され、指定した回数の測距が終了すると「斜距離 A」に距離の平均値が表示されます。
- ・ 最後に取得した測定データは、電源を OFF にするまで保持されます。【呼出】を押すとこのデータを表示させることができます。

☞ 【呼出】の割り付け：「20.6 ソフトキーのユーザ割り付け」

13.3 測距してデータを出力

測距を行ったときにその場で測定結果をホストコンピュータなどの外部機器へ出力する機能です。

🔧 「10. 外部機器との接続」、接続するケーブルの種類：「26. 特別付属品」、制御コマンドや通信フォーマットの詳細：「コミュニケーションマニュアル」

▶ 手順

1. SET と外部機器を接続する

2. 目標点を視準する

3. 測距データを出力する

測定モードで【HVD アウト】を押すと、測距が始まり、目標点の測定結果が外部機器に出力されます。

🔧 出力タイプ：「20.1 観測条件」、「20.6 ソフトキーのユーザ割り付け」

4. 出力を終了する

【停止】を押すとデータ出力を終了し、測定モードに戻ります。

13.4 REM 測定

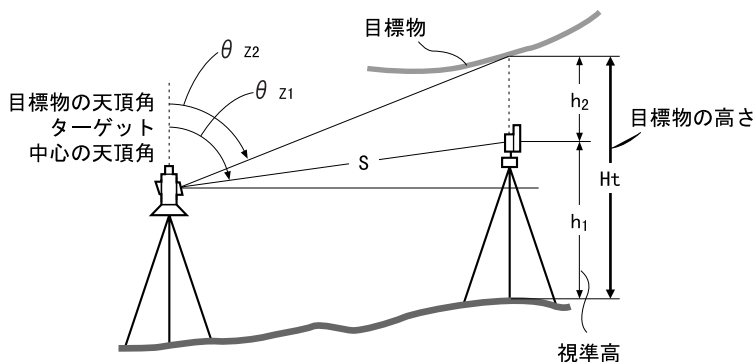
REM 測定は、送電線、橋梁、吊りケーブルなどターゲットを直接設置できない点まで高さをスピーディーに測定するものです。

13. 距離測定

目標点の高さは次の式で算出されます。

$$H_t = h_1 + h_2$$

$$h_2 = S \sin \theta_{Z1} \times \cot \theta_{Z2} - S \cos \theta_{Z1}$$



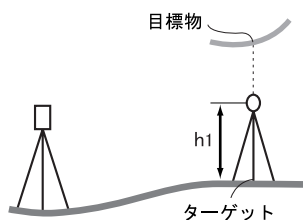
- ・ REM 測定メニューのソフトキーを作業用途や作業者の使い勝手に合わせて測定モードに割り付けることができます。

📁 「20.6 ソフトキーのユーザ割り付け」

▶ 手順

1. ターゲットを目標物の鉛直下または直上に設置し、視準高を巻尺などで測る

【高さ】を押して視準高を入力します。



2. REM 測定メニューに入る

プログラムモードの「REM 測定」を選択します。



3. ターゲットを測定をする

ターゲットを視準して【測距】を押します。
【停止】を押して測定を終了します。



測定した距離・鉛直角・水平角が表示されます。



4. REM 測定をする

目標物を視準して、【REM】を押すと REM 測定が始まります。「REM 高」に地上から目標物までの高さが表示されます。
【停止】を押して、測定を終了します。

- ・ターゲットを再観測するには、ターゲットを視準して【測距】を押します。
- ・REM 測定を続けるには【REM】を押します。

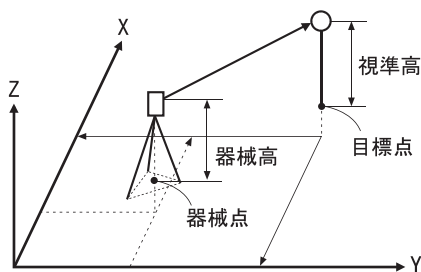


備考

- ・測定データが既にある場合は、手順2でプログラムモードで「REM 測定」を選択すると、手順4に進みます。REM 測定が開始していますので【停止】を押して、測定を終了します。

14. 座標測定

座標測定では、あらかじめ入力した器械点座標、器械高、視準高、後視点の方向角をもとに、目標点の三次元座標を求めます。



- ・ 座標測定メニューのソフトキーを作業用途や作業者の使い勝手に合わせて測定モードに割り付けることができます。

📁 「20.6 ソフトキーのユーザ割り付け」

14.1 器械点データ入力

ここでは、座標測定の準備として、SET を設置した測点（器械点）の座標、器械高、視準高を設定します。

▶ 手順

1. 器械高・視準高をあらかじめ巻き尺などで測っておく
2. 座標測定メニューに入る
プログラムモードの「座標測定」を選択します。



3. 器械点を設定する

「器械点設定」を選択します。
 機械を設置した測点（器械点）の座標、器械高、視準高を入力します。



- ・【読込】を押すと SDR モードにあらかじめ登録してある座標データを読み出して器械点座標として設定できます。

📖 「SETX SDR8 サーベイプログラム解説書
 5. 画面の基本操作」

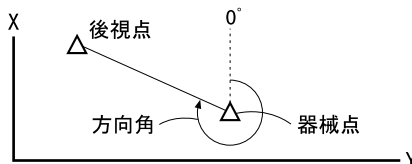


4. 入力値を確定する

入力後は【OK】を押します。＜任意角設定＞に移ります。

14.2 方向角の設定

すでに設定した器械点座標と後視点座標をもとに、後視点の方向角が計算されます。



▶ 手順 座標入力による設定

1. 任意角度設定メニューに入る

＜座標測定＞で「後視設定」を選択します。
＜任意角設定＞が表示されます。

- ・「14.1 器械点データ入力」の手順4からも任意角度設定メニューに入れます。



2. 後視点の座標を入力する

「座標入力」タブを選択して、後視点の座標を入力します。

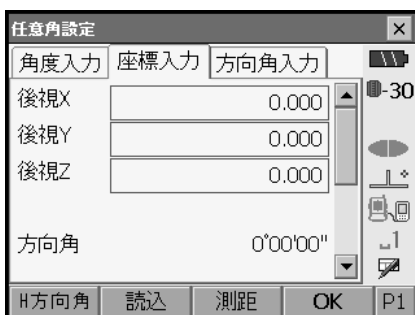
- ・【読込】：SDR モードにあらかじめ登録してある座標データを読み出して使うことができます。

📄 「SETX SDR8 サーベiprogram解説書
5. 画面の基本操作」

- ・【H 方向角】／【H 入力】／【H なし】／【H0°】：水平角の設定方法を表示します。押すと、設定方法を切り替えます。

📄 📐 水平角の設定方法

- ・【測距】：後視点を視準して【測距】を押します。【停止】を押すと、計算から求められた距離、測定距離およびその差が表示されます。確認して【はい】を押すと、方向角を設定して手順1の画面に戻ります。

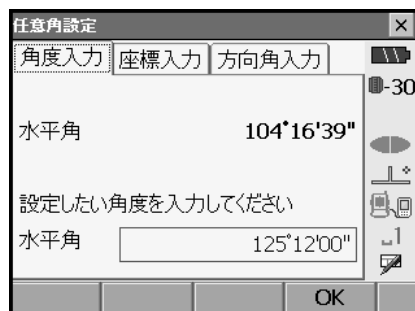


3. 後視点を設定する

入力後は【OK】を押します。後視点を設定して、＜座標測定＞に移ります。

▶ 手 順 角度入力による設定

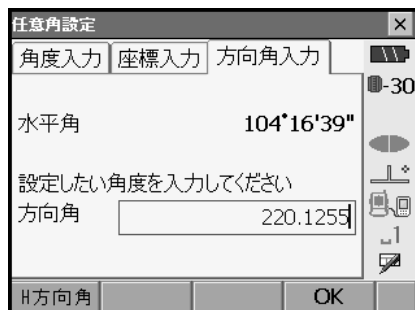
1. 任意角度設定メニューに入る
 <座標測定>で「後視設定」を選択します。
 <任意角設定>が表示されます。
 ・「14.1 器械点データ入力 手順 4」からも任意角度設定メニューに入れます。
2. 後視点の座標を入力する
 「角度入力」タブを選択して、設定したい角度を「水平角」に入力します。



3. 後視点を設定する
 設定後は【OK】を押します。方向角を設定して<座標測定>に移ります。

▶ 手 順 方向角入力による設定

1. 任意角度設定メニューに入る
 <座標測定>で「後視設定」を選択します。
 <任意角設定>が表示されます。
 ・「14.1 器械点データ入力 手順 4」からも任意角度設定メニューに入れます。
2. 方向角を入力する
 「方向角入力」タブを選択して、設定したい角度を「方向角」に入力します。
 ・【H 方向角】／【H 入力】／【H なし】／【H0°】：水平角の設定方法を表示します。押すと、設定方法を切り替えます。
 水平角の設定方法



14. 座標測定

3. 後視点を設定する

設定後は【OK】を押します。方向角を設定して<座標測定>に移ります。



水平角の設定方法

H 方向角（水平角を方向角と同じ値に設定）／H 入力（水平角と方向角をそれぞれ入力）／H なし（方向角のみ設定）／H0°（水平角を 0° に設定）

14.3 三次元座標測定

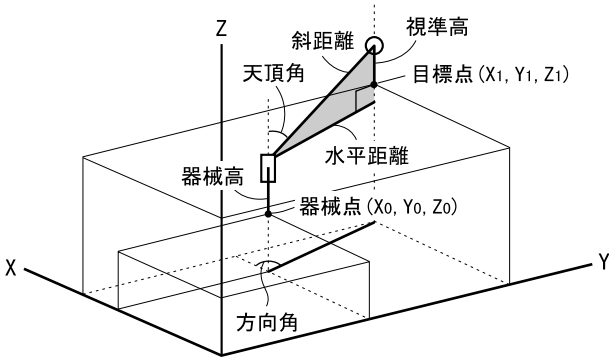
器械点、後視点の設定後、目標点の観測を行って目標点の座標値を求めます。

目標点の座標値は次の式で計算されます。

$$X_1 \text{ 座標} = X_0 + S \times \sin Z \times \cos Az$$
$$Y_1 \text{ 座標} = Y_0 + S \times \sin Z \times \sin Az$$
$$Z_1 \text{ 座標} = Z_0 + S \times \cos Z + ih - fh$$

X0 : 器械点 X 座標	S : 斜距離	ih : 器械高
Y0 : 器械点 Y 座標	Z : 天頂角	fh : 視準高
Z0 : 器械点 Z 座標	Az : 方向角	

座標データのうち「Null」と表示されている項目は計算対象外とされます。0 とは異なります。



▶ 手順

1. 目標点のターゲットを視準する

2. 座標測定を開始する

プログラムモードの「座標測定」で「座標測定」を選択します。



【測距】を押すと測定を開始します。【停止】を押して測定を終了します。目標点の座標値が表示されます。「グラフィック」タブを選択すると座標値がグラフィックで表示されます。

- ・【高さ】を押すと器械点データの再設定ができます。次の目標点の視準高が異なる場合は、観測を行う前に視準高を入力しなおします。



3. 次の目標点を観測する

次の目標点を視準して【測距】を押すと測定が開始します。続けて複数の点を測定します。

4. 座標測定を終了する

〔ESC〕または【×】を押すと＜座標測定＞に戻ります。

15. 後方交会

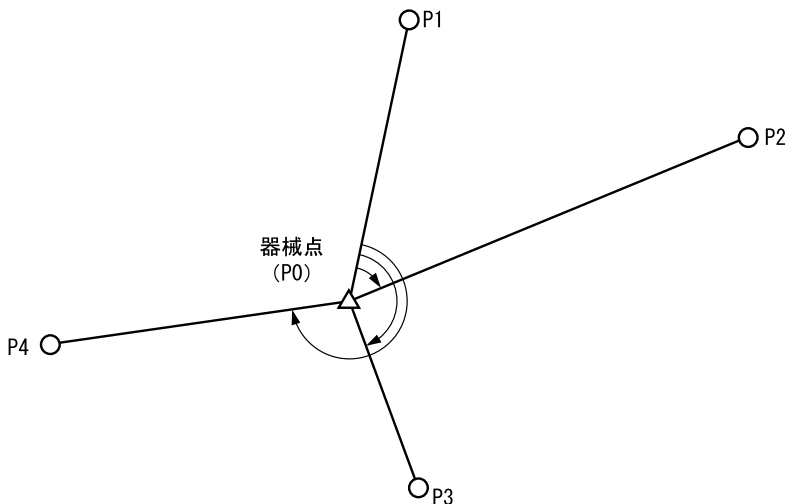
既知点を複数測定することによって、器械点の座標値を算出します。

入力

既知点座標 : (X_i, Y_i, Z_i)
観測水平角 : H_i
観測鉛直角 : V_i
観測距離 : D_i

出力

器械点座標 : (X_0, Y_0, Z_0)



- ・ 測定のできる既知点は、測距の場合は 2 点以上 10 点まで、測角の場合は 3 点以上 10 点までです。
- ・ 既知点の数が多いほど、また、距離を測定する点数が多いほど、得られる座標値は精度が高いものになります。
- ・ 後方交会メニューのソフトキーを作業用途や作業者の使い勝手に合わせて測定モードに割り付けることができます。

🔧 「20.6 ソフトキーのユーザ割り付け」

▶ 手順

1. 後方交会メニューに入る

プログラムモードで「後方交会」を選択します。



2. 既知点の設定をする

既知点 1 点目の座標と視準高を入力します。
1 点目の設定が終わったら【後】を押して 2 点目の設定に移ります。

- ・【読込】を押すと、SDR モードにあらかじめ登録されている座標を呼び出して使うことができます。

📖 「SETX SDR8 サーベイプログラム解説書
5. 画面の基本操作」

- ・【前】を押すと、前の点の設定に戻ります。



すべての既知点の設定が済んだら【OK】を押します。測定画面に移ります。

3. 1 点目を測定する

1 点目を視準して【測距】を押すと測定が開始し、測定結果が表示されます。

- ・【測角】を押すと測距なしの測定を行います。



15. 後方交会

4. 1 点目の測定結果を確定する

【はい】を押します。

- ・ここで視準高を入力し直すこともできます。
- ・【いいえ】を押すと、手順3の画面に戻りますので、もう一度測定します。



5. 2 点目以降を測定する

手順3～4と同様に観測を続けます。

計算に必要な既知点の観測が終了すると、【計算】が表示されます。

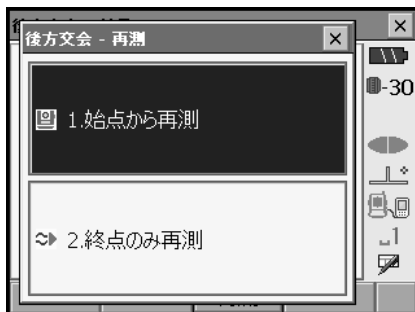


6. 計算結果を表示させる

【計算】を押すか、最後の既知点の観測後【はい】を押すと、器械点座標と観測の精度を示す標準偏差 (σX , σY , σZ) が表示されます。



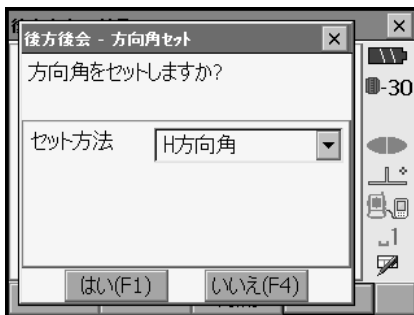
- ・【再測】を押すと、既知点を1点目から再観測したり、最終の既知点のみを再観測できます。



7. 後方交会を終了する方向角を設定する

手順6の画面で【OK】を押します。求められた器械点に対し、1点目の既知点を後視点として方向角を設定するときは、セット方法を選択して【はい】を押します。プログラムモードに戻ります。

- ・【いいえ】を押すと方向角を設定せずにプログラムモードに戻ります。



水平角の設定方法

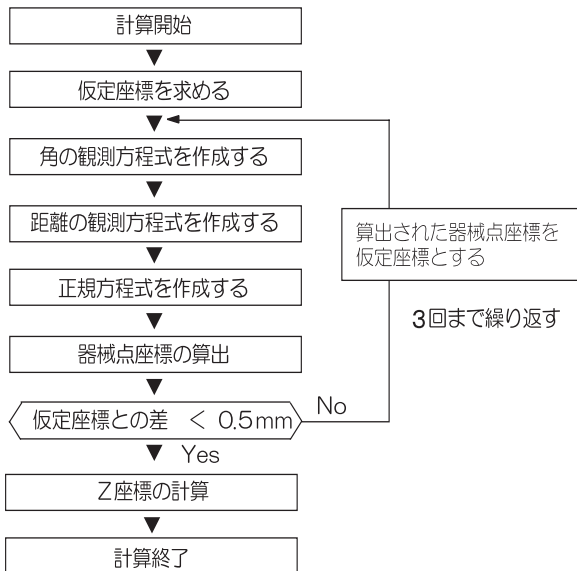
H方向角（水平角を方向角と同じ値に設定）／Hなし（方向角のみ設定）／水平角0°（水平角を0°に設定）



後方交会の計算の手順

後方交会により、SET 内部ではXY 座標については角度と距離の観測方程式により、最小二乗法を用いて器械点座標を求めます。

Z 座標については、平均値を器械点座標とします。

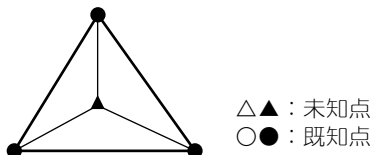




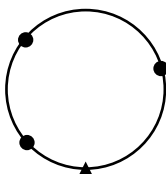
後方交会を行う上での注意

未知点（器械点）と3点以上の既知点とが、同一円周上に配置されると、未知点の座標値が算出できない場合があります。

- ・下の図のような配置が望ましい配列です。

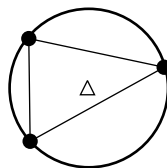


- ・下の図のような場合、正しく算出できない場合があります。

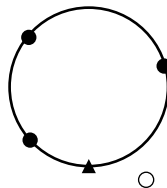


- ・同一円周上に並ぶ可能性がある場合は、以下の3つのうちのどれかを選んで実行してください。

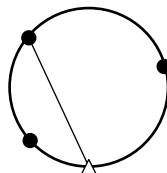
①器械点をなるべく三角形の中心近くに移動する



②円周上にない既知点をもう1点観測する



③3点のうち1点以上距離設定を行う



- ・各既知点間の夾角が狭すぎると、器械点座標を算出できない場合があります。特に、器械点と既知点との距離が長くなるほど、各既知点間の夾角が狭いことを想定しにくくなります。また、同一円周上に各点が配列されやすくなりますので注意してください。

16. 杭打ち測定

杭打ち測定は、目標とする点の位置の値（杭打ちデータ）をあらかじめ SET に入力し、視準している点が杭打ち点からどのくらい離れているかを表示させて杭打ち点の位置を探す測定方法です。

左右のずれ、距離のずれおよび座標のずれは、以下のような式で計算され、表示されます。

左右のずれ

表示値（角度表示）＝ 水平角の杭打ちデータ － 測定水平角

表示値（距離表示）＝ 測定水平距離 × tan（水平角の杭打ちデータ－測定水平角）

斜距離のずれ（距離表示が、水平距離・高低差の場合も同様です）

表示値（斜距離表示）＝ 測定斜距離 － 斜距離の杭打ちデータ

X 座標のずれ（座標表示が、Y・Z の場合も同様です）

表示値（座標値）＝ 測定 X 座標 － X 座標の杭打ちデータ

高さのずれ（REM 杭打ち）

表示値（高さ表示）＝ 測定 REM － 杭打ち REM データ

- ・ 杭打ちの方法には距離の杭打ち、座標の杭打ち、REM 測定の杭打ち、の 3 つの方法があります。
 - ・ 杭打ち測定メニューのソフトキー割り付けを作業用途や作業者の使い勝手に合わせて変更できます。
-  「20.6 ソフトキーのユーザ割り付け」

16.1 ガイドライトの活用

ガイドライトを「ON」に設定しておくで、ライトの点滅で SET の状態を遠くからでも知ることができ、ライトの点滅と色でターゲットの移動指示ができるので、ポールマンの移動が効率的に行えます。

 ガイドライトの ON/OFF：「5.1 基本のキー操作」

- ・ ガイドライトのパターンを設定することができます。

 「20.2 器械設定」



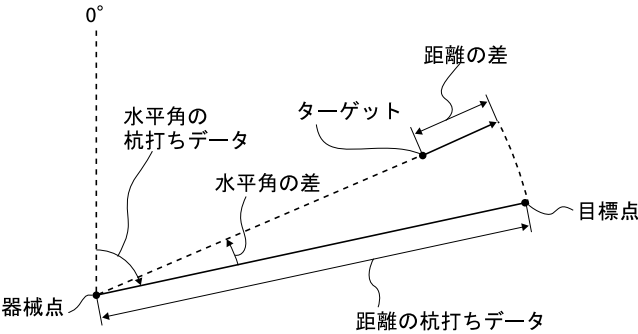
- ・ ガイドライトを ON に設定していても、ターゲットタイプがノンプリズム設定の測距時と受光光量チェック時は、ガイドライト OFF になります。

● 杭打ち測定中のポールマンへの指示

ライトの状態	意味
だんだん速くなる点滅	(ポールマンから見て) 前方にターゲットを移動
だんだん遅くなる点滅	(ポールマンから見て) 後方にターゲットを移動
速い点滅	前後位置が合っている
赤	(ポールマンから見て) 左方向にターゲットを移動
緑	ポールマンから見て) 右方向にターゲットを移動
赤と緑の両方	左右位置が合っている

16.2 水平角と距離から杭打ち

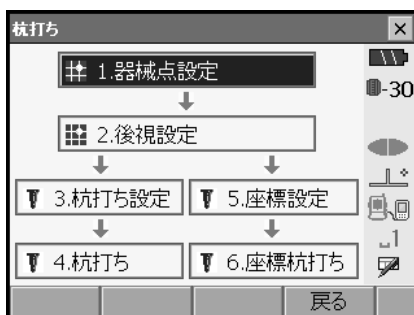
基準の方向からの水平角と、原点（器械点）からの距離をもとに杭打ち点を求めます。



▶ 手順

1. 杭打ちメニューに入る

プログラムモードで「杭打ち」を選択します。
 <杭打ち>が表示されます。



2. 角度の基準となる点を視準し、基準として設定する

<杭打ち>の「器械点設定」を選択して、<高さ設定>を表示します。器械点データを入力し、【OK】を押すと、後視点設定画面に移ります。

📖 「14.1 器械点データ入力」

- ・【読込】を押すと、SDR モードにあらかじめ登録されている座標を呼び出して使うことができます。

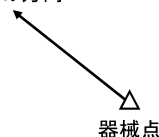
📖 「SETX SDR8 サーベイプログラム解説書
 5. 画面の基本操作」

3. 後視点の方向角を設定する

後視点の方向角を設定します。【OK】を押すと、<杭打ち>に戻ります。

📖 「14.2 方向角の設定」

基準の方向



4. 杭打ち点の設定をする

＜杭打ち＞の「杭打ち設定」を選択して、＜角度距離杭打ち－杭打ち設定＞を表示します。「目標水平角」に基準の方向と杭打ち点の夾角を、「目標斜距離」に原点（器械点）から杭打ち点までの距離を目的に応じた距離モードで入力します。

- ・【SHVR】を押すと、距離モードが「水平距離」、「高低差」、「REM 高」、「斜距離」に切り替わります。
- ・【読込】を押すと SDR モードにあらかじめ登録してある座標データを呼び出して杭打ち点座標として設定できます。座標読み込みをすると、距離値の入力モードによる値が計算されて設定されます。

「SETX SDR8 サーバイプログラム解説書

5. 画面の基本操作」

- ・ソフトキー 2 ページ目の【座標】を押して目標座標を入力して【OK】を押すと、入力された座標から杭打ち目標距離や角度を計算します。

5. 入力値を確定し、目標の方向まで SET を回転させる

入力後は【OK】を押します。杭打ち画面に移ります。

- ・【設定】を押すと、杭打ち精度を設定できます。ここで設定した精度内に入った時に方向指示が両矢印になります。



6. 距離の杭打ち測定を開始する

視準線上にターゲットを設置し、【測距】を押して測距を開始します。

杭打ち点までの移動距離、移動の方向（矢印で表示）が表示されます。視準点（現在ターゲットを設置している点）の測定結果も表示されます。



- ・移動方向指示。赤色は位置が合っている状態です。
ディスプレイが両面についている場合は表示が180° 対称に表示されます。

- ◀左へ : (SET から見て) 左方向にターゲットを移動
- ▶右へ : (SET から見て) 右方向にターゲットを移動
- ◀▶ : 左右位置が合っている
- ▼前へ : (SET から見て) 手前にターゲットを移動
- ▲後へ : (SET から見て) 後方にターゲットを移動
- ▲▼ : (SET から見て) ターゲットの前後位置が合っている
- ▲上へ : ターゲットを上に移動
- ▼下へ : ターゲットを下に移動
- ▲▼ : ターゲットの上下位置が合っている

- ・【SHVR】を押すと、距離値の表示モードが「水平距離 (H)」、「高低差 (V)」、「斜距離 (R)」、「斜距離 (S)」に切り替わります。大文字になっているのが選択されているモードです。
- ・【設定】を押すと、杭打ち精度を設定できます。ここで設定した精度内に入った時に方向指示が両矢印になります。

16. 杭打ち測定

7. ターゲットを移動して杭打ち点の位置を探す

杭打ち点までの距離が 0m になる位置までターゲットを移動します。ターゲットの位置が許容範囲内に入ると、上下、左右および手前・後方矢印それぞれ両方が表示されます。

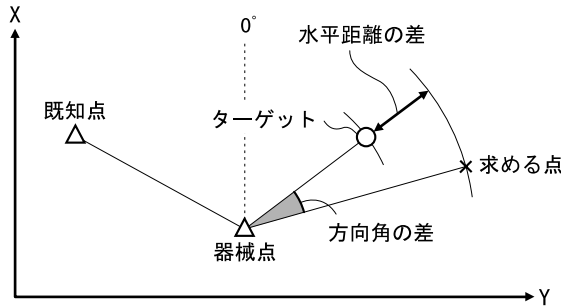


8. 杭打ち測定を終了する

〔ESC〕を押すと＜杭打ち設定＞に戻ります。次の杭打ち点を設定して、杭打ち測定を続けます。

16.3 座標から杭打ち

求める点の座標データを入力すると、その方向角と器械点からの距離が計算されます。その後水平角と距離測定を行うと、求める点までの差が表示されます。



- ・あらかじめ杭打ち点を登録しておき、順に杭打ちを行うことができます。30点まで登録できます。
- ・Z座標まで求める場合は、視準高の変わらないポール等にターゲットを取り付けて使用してください。

▶ 手順

1. 杭打ちメニューに入る

プログラムモードで「杭打ち」を選択します。
<杭打ち>が表示されます。



2. 器械点と後視点を設定する

<杭打ち>の「器械点設定」を選択して、<高さ設定>を表示します。必要に応じて後視点の設定をします。

☞ 「16.2 水平角と距離から杭打ち 手順2～3」

3. 杭打ち点を登録する

手順1の画面で「座標設定」を選択して、杭打ち点（これから杭打ちを行う点）をすべて登録しておきます。【読込】を押して、SDRモードにあらかじめ登録してある座標データを読み出して登録するか、【追加】を押して新規登録します。

📖 「SETX SDR8 サーバイプログラム解説書
5. 画面の基本操作」

- ・ソフトキー2ページ目の【削除】を押すと、選択した登録杭打ち点を削除します。
- ・ソフトキー2ページ目の【全削除】を押すと、登録杭打ち点を全て削除します。

Point Name	X	Y	Z
Pt. 01	1240.586	1234.000	1233.690

斜: 6.55m
ZA: 92°41'35"
HAR: 0°00'00"

Buttons: 読込, 追加, OK, P1

Input fields:
点名: 1
座標X: 1240.586
座標Y: 1234.000
座標Z: 1233.690

Buttons: 読込(F1), OK(F4)

4. 目標の方向まで SET を回転させる

手順3の画面で杭打ち点を選択して【OK】を押すと、座標杭打ち画面に移ります。

5. 座標杭打ち測定を開始する

視準線上にターゲットを設置し、【測距】を押して測距を開始します。

杭打ち点までの移動距離、移動の方向（矢印で表示）が表示されます。視準点（現在ターゲットを設置している点）の測定結果も表示されます。

- ・タブで表示を切り替えることができます。
「グラフィック1」は、ミラーマンの位置を基点として、ミラーマンが杭打ち点に進む方向を示します。
「グラフィック2」は、杭打ち点を基点として、杭打ち点とミラーマンの位置を表示します。



ミラーマンの位置 高さ方向



ミラーマンの位置 杭打ち点



16. 杭打ち測定

杭打ち点までの距離が 0m になる位置までターゲットを移動させて杭打ち点を探します。

📁 移動指示：「16.2 水平角と距離から杭打ち 手順 5」



6. 杭打ち測定を終了する

〔ESC〕を押すと＜座標登録＞に戻ります。次の杭打ち点を選択して、杭打ち測定を続けます。

16.4 REM 測定の杭打ち

ターゲットを直接設置できない点を求める場合に、REM 測定の杭打ちを行います。

☞「13.4 REM 測定」

▶ 手順

1. ターゲットを目標物の鉛直下または直上に設置し、視準高を巻尺などで測る
2. 視準高と後視点設定をする
 <杭打ち>の「器械点設定」を選択して、<高さ設定>を表示します。必要に応じて後視点の設定をします。
 ☞「16.2 水平角と距離から杭打ち 手順2～3」
3. 杭打ち点の設定をする
 <杭打ち>の「杭打ち設定」を選択して、<角度距離杭打ち－杭打ち設定>を表示します。
 【▲SHVR】を押して、距離値の入力モードを「目標 REM 高」にして、目標高（測点から杭打ち点までの高さ）を入力します。杭打ち点までの角度は必要に応じて入力します。

角度距離杭打ち - 杭打ち設定

距離モード	REM高
目標水平角	40°50'00"
目標REM高	3.300 m
視準高	1.000 m

読み込 SHVR OK P1

4. 入力値を確定する
 入力後は手順3の画面で【OK】を押します。
 杭打ち画面に移ります。

角度距離杭打ち - 杭打ち

測定 グラフィック

◀左へ 0°59'15"

斜距離 60°41'24"

鉛直角 85°32'18"

水平角 85°32'18"

REM SHVR 設定 測距

16. 杭打ち測定

5. ターゲットを視準する

ターゲットを視準して【測距】を押します。測定が開始し、測定結果が表示されます。

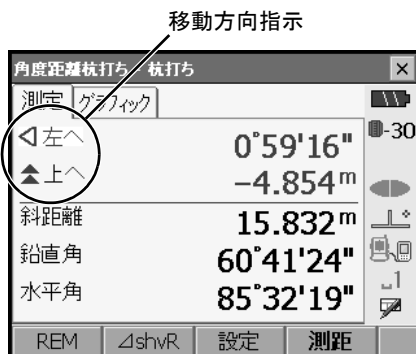


6. REM 杭打ち測定を開始する

ソフトキー 2 ページ目の【REM】を押して REM 杭打ち測定を開始します。視準点と杭打ち点までの距離（高さの差）と方向（矢印で表示）が表示されます。

【停止】を押して測定を終了します。

杭打ち点までの距離（高さの差）が 0m になる位置まで望遠鏡を動かして、杭打ち点を探します。0m になったときの望遠鏡十字線の中心が杭打ち点です。



・移動方向指示。赤色は位置が合っている状態です。

▲ : 望遠鏡を天頂方向に動かす

▼ : 望遠鏡を天底方向に動かす

▲▼ : 望遠鏡の方向が合っている

📏 その他の移動指示: 「16.2 水平角と距離から杭打ち」手順 5



- ・【設定】を押すと、杭打ち精度を設定できます。ここで設定した精度内に入った時に方向指示が両矢印になります。



7. 杭打ち測定を終了する

〔ESC〕を押すと＜角度距離杭打ち－杭打ち設定＞に戻ります。

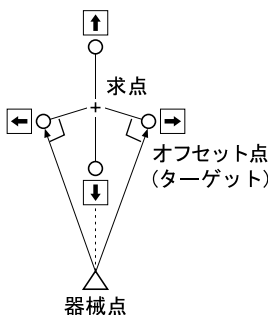
17. オフセット測定

直接ターゲットが設置できない点や、視準できない点を測定する場合はオフセット観測をします。

- ・ 測定する点（求点）から少し離れたところ（オフセット点）にターゲットを設置し、測点からオフセット点までの距離と角度を測ることにより、求点までの距離と角度を求めることができます。
- ・ 求点を求める方法には距離オフセット・角度オフセット・2点オフセットの三つの方法があります。
- ・ オフセット点の座標値を求めるときは、あらかじめ器械点設定と後視点方向角の設定が必要です。オフセット観測メニュー内で器械点設定と後視点設定を行えます。
🔧 器械点設定：「14.1 器械点データ入力」、後視点設定：「14.2 方向角の設定」
- ・ オフセット測定メニューのソフトキーを作業用途や作業者の使い勝手に合わせて測定モードに割り付けることができます。
🔧 「20.6 ソフトキーのユーザ割り付け」

17.1 距離オフセット

求点とオフセット点との水平距離を入力して求点を求めます。



- ・ 求点に対してオフセット点を左右方向に設置する場合は、器械点とオフセット点と求点がほぼ 90° になるように設定してください。
- ・ 求点に対してオフセット点を前後方向に設置する場合は、器械点と求点とを結んだ線上にオフセット点を設置してください。

▶ 手順

1. 求点の近くにオフセット点を設置し、求点とオフセット点の距離を測っておく
オフセット点にターゲットを設置します。

2. オフセットメニューに入る

プログラムモードで「オフセット観測」を選択します。



3. オフセット点の設定をする

「距離オフセット」を選択します。オフセット方向（オフセット点の求点との位置関係）とオフセット距離（オフセット点と求点の距離）を設定します。

・オフセット点の方向

- ← 求点の左
- 求点の右
- ↓ 求点の手前
- ↑ 求点の向こう



17. オフセット測定

4. 入力値を確定し、求点の値を求める

入力後は手順 3 の画面でオフセット点を視準して【測距】を押します。【停止】を押して測定を終了します。求点の値が表示されます。

・【HVD/xyz】を押すと、求点の測定結果の表示切り替え（距離・鉛直角・水平角／XYZ 座標）をします。

求点の測定結果



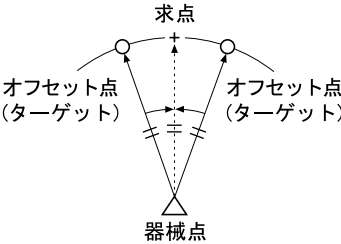
オフセット点の測定結果

5. オフセット測定を終了する

手順 5 の画面で【OK】を押すと、＜オフセット観測＞に戻ります。

17.2 角度のオフセット

求点に対して左右どちらかの、できるだけ近くにオフセット点を設置し、オフセット点までの距離と求点の水平角を測定します。



▶ 手 順

- 1. 求点の近く（器械点からの距離と高さがほぼ同じ点）にオフセット点を設置する
オフセット点にターゲットを設置します。

2. オフセットメニューに入る

プログラムモードで「オフセット観測」を選択します。

「角度オフセット」を選択します。



3. オフセット点を測定する

オフセット点を視準して【測距】を押します。
【停止】を押して測定を終了します。



4. 求点を視準する

求点の方向を視準して、【水平角】を押します。

- ・【HVD/xyz】を押すと、求点の測定結果の表示切り替え（距離・鉛直角・水平角／XYZ 座標）をします。

オフセット点の測定結果



求点の測定結果

5. オフセット測定を終了する

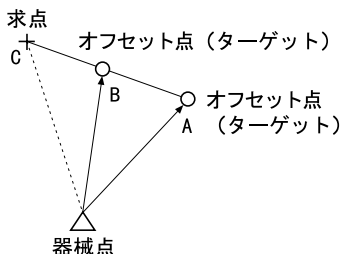
手順4の画面で【OK】を押すと、＜オフセット観測＞に戻ります。

17.3 2点オフセット

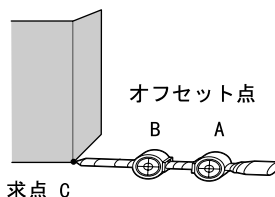
求点から直線上にオフセット点 A・B を設置し、A と B を観測して、B と求点間の距離を入力して、求点を求めます。

- ・ ターゲットに特別付属品の2点ターゲット（2RT500-K）を使用すると便利です。

📖「24. ターゲットシステム」



2点ターゲット（2RT500-K）の使用方法



- ・ 求点に2点ターゲットの先端を合わせて設置します。
- ・ ターゲットを機械と正対させます。
- ・ 求点からターゲット B までの距離を測っておきます。
- ・ プリズム定数は 0mm に設定します。

▶ 手順

1. 求点からの直線上に、オフセット点を2点（点 A・B）設置する
オフセット点にターゲットを設置します。

2. オフセットメニューに入る

プログラムモードで「オフセット観測」を選択します。

「2点オフセット」を選択します。



3. オフセット点の設定と、測定情報の入力をする

【設定】を押してオフセット点の設定をします。オフセット点 B から求点までの距離を「オフセット距離」に入力し、ターゲットを設定します。入力後は【OK】を押します。

・【登録】を押すと、ターゲットのプリズム定数や直径を登録することができます。



4. ターゲット A を測定する

ターゲット A を視準し、【測距】を押して測定を開始します。【停止】を押して測定を終了します。オフセット点 A の測定結果が表示されるので、確認後【はい】を押します。



5. ターゲット B を視準する

ターゲット B を視準し、【測距】を押すと測定を開始します。【停止】を押して測定を終了します。オフセット点 B の測定結果が表示されます。



17. オフセット測定

6. 測定結果を確認し求点の値を求める

【はい】を押すと求点の値が表示されます。

【HVD/xyz】を押すと、求点の測定結果の表示切り替え（距離・鉛直角・水平角／XYZ 座標）をします。



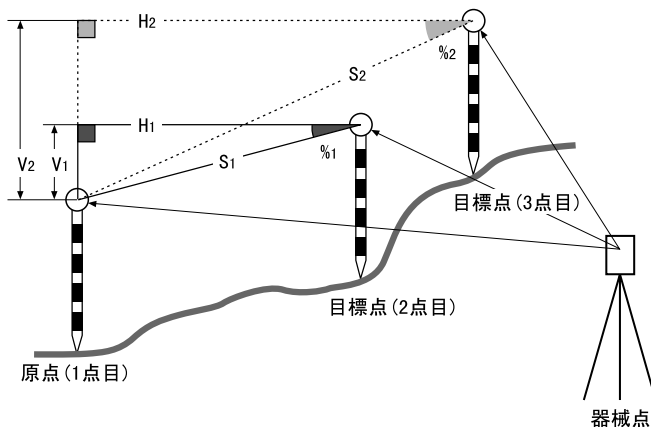
7. オフセット測定を終了する

【OK】を押すと＜オフセット観測＞に戻ります。

18. 対辺測定

対辺測定では、基準となるターゲット（原点）から他のターゲット（目標点）までの斜距離、水平距離、高低差を測定します。原点を後視点として複数の目標点を連続して測定します。

- ・ 測定点を新たに原点として置き換え、次の目標点との間の対辺測定ができます。
- ・ 2点間の勾配%表示もできます。



- ・ 対辺測定メニューのソフトキーを作業用途や作業者の使い勝手に合わせて測定モードに割り付けることができます。

☞「20.6 ソフトキーのユーザ割り付け」

18.1 複数の目標点間の連続測定

▶ 手順

1. 対辺測定をする
プログラムモードで「対辺測定」を選択します。



18. 対辺測定

目標点を視準して【測距】を押します。【停止】を押して測定を終了します。
原点と目標点との間の斜距離、水平距離、高低差が表示されます。

備考

- 既に測定データがある場合は、手順 2 の画面表示となり、測定が開始します。



2. 連続して対辺測定をする

次の目標点を視準して【対辺】を押し、測定を開始します。原点を後視点として複数の点を連続して測ることができます。

- 【測距】では原点を測定し直すことができます。原点を視準して【測距】を押します。
 - 【原点移動】を押すと現在の点を新たに原点として置き替え、次の目標点との間の対辺測定ができます。
- ☞ 「18.2 原点の変更」

原点と目標点間の測定結果



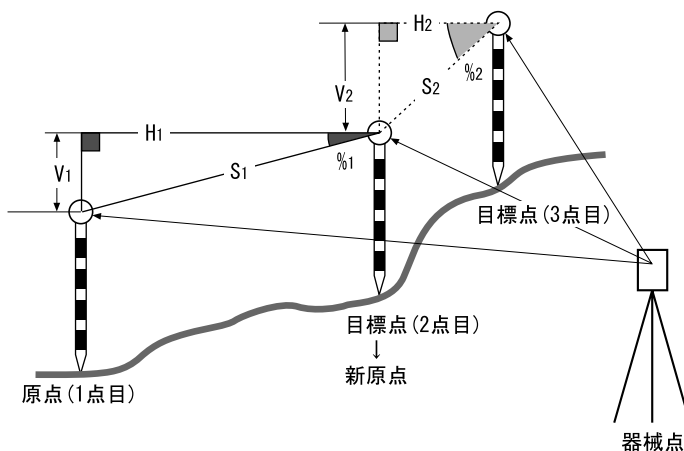
現在の点の測定結果

3. 対辺測定を終了する

〔ESC〕または【×】を押して、対辺測定を終了します。

18.2 原点の変更

対辺測定で目標点の測定をしたあと、その点を新たに原点として次の点との間の対辺測定をすることができます。



▶ 手順

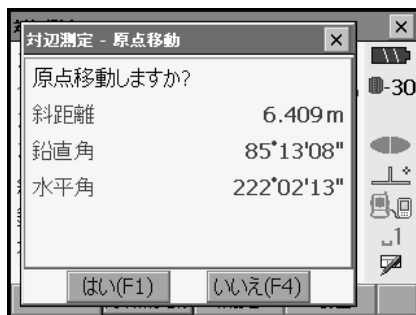
1. 対辺測定を行う
「18.1 複数の目標点間の連続測定」の手順1～3まで行います。
2. 目標点を新原点とする
目標点を測定した後、【原点移動】を押します。

対辺測定		
2点間斜距離	1.136 m	
勾配	0.088 %	30
2点間水平距離	1.136 m	
2点間高低差	0.001 m	
斜距離	3.506 m	
鉛直角	89°29'27"	
水平角	126°09'44"	
		原点移動 測距 対辺

18. 対辺測定

原点移動の確認メッセージが表示されるので、【はい】を押します。

・【いいえ】を押すと、中止します。



3. 新原点を後視点として対辺測定を続ける
「18.1 複数の目標点間の連続測定」の手順2～3と同様に測定を行います。

19. 面積計算

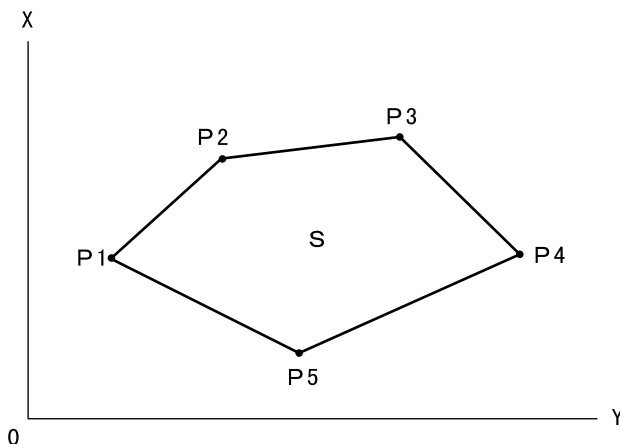
3 点以上の点の座標を指定し、それらの点で囲まれた画地の面積（斜面積と水平面積）を座標法により求めます。

入力

座標 : P1 (X1, Y1, Z1)
P2 (X2, Y2, Z2)
P3 (X3, Y3, Z3)
:
:

出力

画地面積 : S (斜面積と水平面積)



- ・ 指定する点の座標は 3 点以上 30 点までです。
- ・ 画地を囲む点を順に測定していく方法とあらかじめ登録してある座標データを読み出して既知点データとして使う方法があります。
- ・ 面積計算メニューのソフトキーを作業用途や作業者の使い勝手に合わせて測定モードに割り付けることができます。

📄 「20.6 ソフトキーのユーザ割り付け」



- ・ 画地を囲む点の測定（または読み込み）が 2 点以下の場合はエラーとなります。
- ・ 画地を囲む点は右回り、または、左回りで順番に（例：P3 → P2 → P1 → P5 → P4）測定（または読み込み）していきます。順番に入力しないと、正しい面積が算出されません。



斜面積

最初に指定した 3 点（測定／読み込み）で斜面積の平面を形成します。4 点目以降に指定した点はこの平面に垂直に投影して、斜面積が計算されます。

▶ 手順 測定による面積計算

1. 面積計算メニューに入る

プログラムモードで「面積計算」を選択します。



・【読込】を押すと、登録されている座標を呼び出して使うことができます。

☞ 「手順 登録してある座標データによる面積計算」



2. 1 点目を視準する

【測定】を押して<測定>に移ります。画地を囲む点の1点目を視準して、【測距】を押します。【停止】を押して測定を終了します。



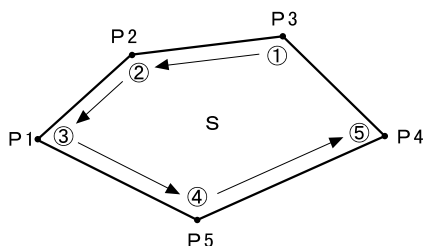
3. 測定結果を確定する

測定結果が表示されるので、確認後【はい】を押します。1点目の測定値が「01」に設定されます。



4. 2点目以降を視準する

手順2～3と同様に測定を続けます。右回り、または、左回りで順番に（例：P3 → P2 → P1 → P5 → P4）測定していきます。



19. 面積計算

5. 計算結果を表示させる

【計算】を押すと、計算結果が表示されます。



6. 面積計算を終了する

【OK】を押すと、＜座標登録＞に戻ります。

〔ESC〕または【×】を押して、面積計算を終了します。

▶ 手順 登録してある座標データによる面積計算

SDR モードにあらかじめ座標データが登録されている場合は、座標データを呼び出して面積計算に使うことができます。

1. 面積計算メニューに入る

プログラムモードで「面積計算」を選択します。

2. 登録済みの座標データを表示させる

【読込】を押すと、SDR モードの座標データを呼び出します。



3. 1 点目の座標を読み込む

画地を囲む点の 1 点目を登録して、【OK】を押します。1 点目の座標が「Pt_01」に設定されます。

- ☞ SDR モードの座標データの登録：
「SETX SDR8 サーベイプログラム解説書
5. 画面の基本操作」

4. 2 点目以降の座標を読み込む

手順 2 ～ 3 と同様に読込を続けます。右回り、または、左回りで順番に（例：P3 → P2 → P1 → P5 → P4）読み込んでいきます。

複数点を登録してから【OK】を押すと、同時に複数点を読み込むことができます。

計算に必要な既知点の読み込みが終了すると【計算】が表示されます。



19. 面積計算

5. 計算結果を表示させる

【計算】を押すと、結果が表示されます。



6. 面積計算を終了する

【OK】を押すと、＜座標登録＞に戻ります。

〔ESC〕または【×】を押して、面積計算を終了します。

20. 各種設定

設定モードで行う各種設定項目の内容と設定方法を説明します。測定条件に合わせて、各種項目を適したものに変更することができます。

設定モードの各メニューを選択して設定します。

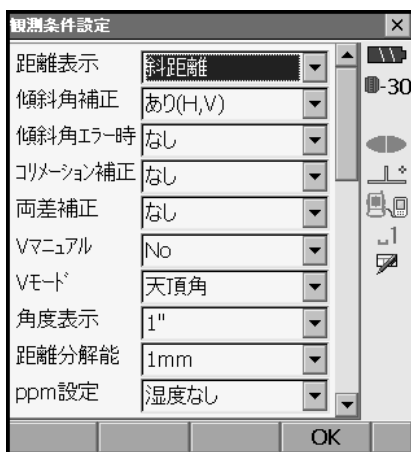
割り込みモードの「設定」タブでも同じメニューを選択できます。



設定モードの次の項目については別の章で説明されています。

- ・ 通信設定 「10. 外部機器との接続」
- ・ 器械定数 「22. 3 傾斜センサー」、「22. 4 望遠鏡十字線」

20. 1 観測条件



20. 各種設定

設定項目と各項目の選択肢（*：工場出荷時の設定）

距離表示	: 斜距離 * / 水平距離 / 高低差
傾斜角補正 	: あり (H、V) * / なし / あり (V)
傾斜角エラー時	: なし * / チルト画面表示
コリメーション補正 	: なし / あり *
両差補正	: なし * / K = 0.142 / K = 0.20
V マニュアル	: No * / Yes
V モード (鉛直角表示方法) 	: 天頂角 * / 水平 0° / 水平 ± 90°
角度表示 (最小角度表示)	: SET1X/2X : 0.5" / 1" * SET3X/3XS : 1" * / 5" SET5X/5XS : 5" / 10" *
距離分解能	: SET1X/2X X : 0.1mm / 1mm * SET3X/3XS/5X/5XS: 1mm *
ppm 設定	: 湿度なし * / 湿度あり

 「V マニュアル」の「Yes」設定：「28.1 正反視準による高度目盛のリセット」

備考

・「距離分解能」は SET1X/2X のみ選択できます。画面は、SET1X/2X の例です。

傾斜角補正

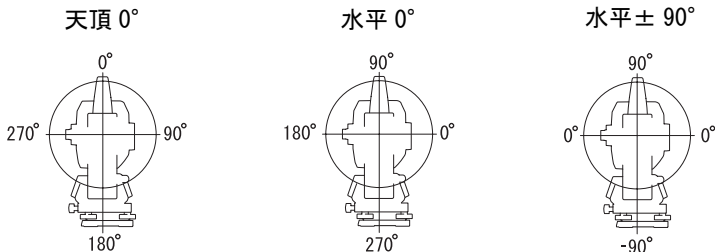
内蔵の 2 軸傾斜センサーによって鉛直軸の傾きが測定され、鉛直角と水平角が自動的に補正される機能です。

- ・自動補正された角度を読むときは、表示が安定してから読んでください。
- ・水平角の誤差（鉛直軸誤差）は、鉛直角によって変化しますので、本体が完全に水平に整準されていない場合は、鉛直角が変化する（望遠鏡を回す）と水平角も自動補正の動きで変化します。
- ・補正後の水平角 = 補正なしの水平角 + 水平軸方向の傾き / $\tan$ （天頂角）
- ・望遠鏡を天頂または天底付近に向けたときには、水平角の自動補正は OFF になります。

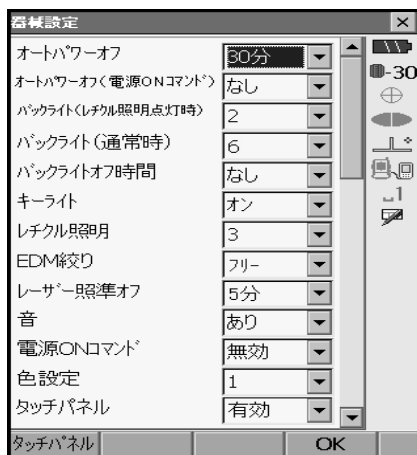
コリメーション補正

水平軸誤差と視準軸誤差による水平角の誤差が自動的に補正される機能です。

V モード（鉛直角表示方法）



20.2 器械設定



設定項目と各項目の選択肢（＊：工場出荷時の設定）

- オートパワーオフ : なし／5分／10分／15分／30分＊
 バックライト（レチクル照明点灯時） : 0～8（2＊）（段階）
 バックライト（通常時） : 0～8（6＊）（段階）
 バックライトオフ時間 : なし＊／30秒／1分／5分／10分
 キーライト : オフ／オン＊
 レチクル照明（十字線照明） : 0～5（3＊）（段階）
 EDM絞り : フリー＊／固定
 レーザー照準オフ : なし／1分／5分＊／10分／30分
 音 : あり＊／なし
 色設定 : 1＊／2（2はモノクロ表示）
 タッチパネル（操作） : 有効＊／無効

備考

- ・【タッチパネル】を押すと、タッチパネル調整画面が表示されます。
 図9.1 タッチパネルの調整

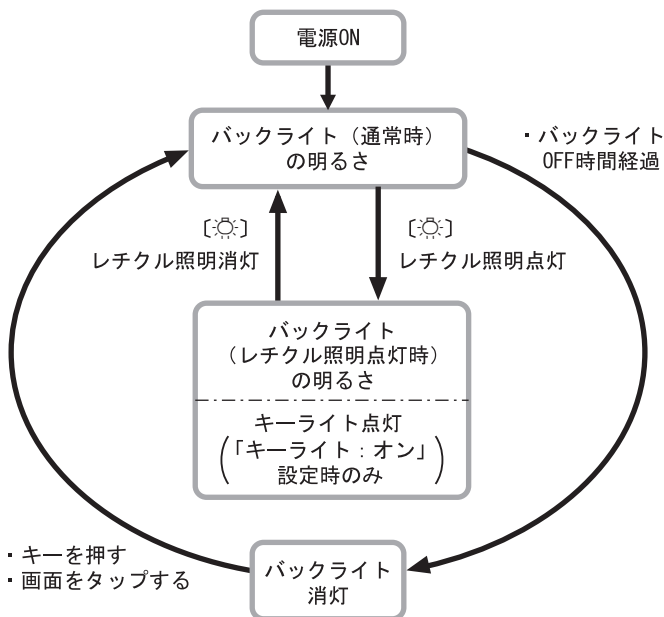
解説

バックライトの明るさ変更とレチクル照明・キーライトのON/OFF

〔〕を押すと、レチクル照明・キーライトのON/OFFと連動して、バックライトの明るさが変わります。

電源をONにしたときは、「バックライト（通常時）」で設定した明るさです。工場出荷時の設定では「バックライト（通常時）」が「バックライト（レチクル照明点灯時）」のよりも明るくなっています。

それぞれの明るさの設定は、変更することができます。



オートパワーオフ

設定した時間を経過すると、節電のため自動的に電源を OFF にする機能です。



バックライトオフ

設定した時間を経過すると、節電のため自動的にバックライトを OFF にする機能です。バックライトが「バックライト（レチクル照明点灯時）」の状態のときは、OFF にされません。



キーライト

キーの照明を設定します。キーライトを「ON」にすると、「バックライト（レチクル照明点灯時）」の状態のときに、キーが点灯します。



EDM 絞り

SET 内部の距離計の受光光量調整状態を設定します。連続測定を行うときに、状況に合わせて設定してください。

「EDM 絞り」を「フリー」にすると、連続測定中にターゲットから戻ってくる光量の増減を距離計内の EDM 絞りが調整します。連続測距中にターゲットを移動する場合や、別のターゲットを測定する場合は、「フリー」に設定します。

「EDM 絞り」を「固定」にすると、連続測定を終了するまで、光量調整は一定です。

連続測定中に断続的に光が遮られると「信号ナシ」のエラーメッセージが表示され、遮られるたびに光量調整を行うため、測定値が表示されるまで若干時間がかかります。受光光量が安定しているターゲットによる測定で、障害物（人、車、木の枝等）によってしばしば光が遮られる場合は、「固定」に設定します。



- ・距離測定モードが「トラッキング」（移動しているターゲットの距離測定）の場合、「EDM 絞り」の設定にかかわらず EDM 絞りを調整します。



レーザ照準オフ

設定した時間を経過すると、節電のため自動的にレーザ照準を OFF にする機能です。

20.3 EDM 設定

● 「EDM」タブ



設定項目と各項目の選択肢・入力範囲（*：工場出荷時の設定）

- 測距モード（距離測定モード）： 精密連続*／精密平均（回数は2～9回より選択）
 ターゲット： プリズム*／シート／ノンプリズム
 プリズム定数 ： -99～99（「プリズム」選択時：-30*、「シート」選択時：0）
 照明キー長押し（）の機能： レーザ照準*／ガイドライト
 ガイドライト（明るさ）： 1～3（3*）（段階）

- ・「測距モード」の「精密平均」の回数は、数字キー、【+】または【-】で設定します。
- ・ターゲットの情報を登録・編集することができます。
 「手順 ターゲットの登録・編集」
- ・「ターゲット」で「ノンプリズム」を選択すると、「プリズム定数」は表示されません。
- ・「プリズム定数」を変更して【OK】を押すと、ステータスバーのターゲットタイプに、変更したプリズム情報が追加表示されます。データコレクタからSETにターゲット情報を設定したときも、ステータスバーのターゲットタイプ追加表示されます。いずれも＜ターゲット登録＞には登録されません。ステータスバーに追加表示されたものを削除するには「イニシャライズ処理」を行ってください。

20. 各種設定

- ・ステータスバー：「5.2 ディスプレイ表示とその操作」、＜ターゲット登録＞：「手順 ターゲットの登録・編集、イニシャライズ処理」：「9.2 ソフトウェア上の障害が発生したら 9.2  イニシャライズ処理」
- ・ガイドライトの明るさ（ガイドライト）は、「照明キー長押し」が「ガイドライト」に設定されているときにのみ表示され、設定できます。

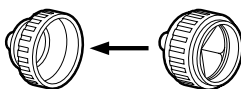


プリズム定数補正值

反射プリズムには、それぞれプリズム定数があります。使用する反射プリズムのプリズム定数補正值を設定してください。

- ・ソキアの反射プリズムのプリズム定数補正值例です。

AP01S+AP01AR (定数=30mm) AP01AR (定数=40mm) CP01 (定数=0mm)



補正值：-30



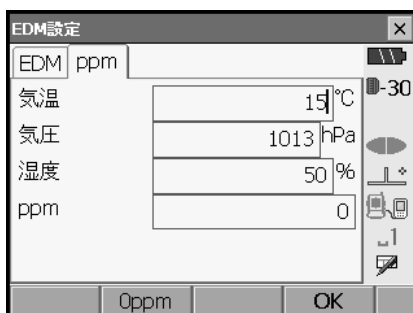
補正值：-40



補正值 : 0

また、プリズムごとに、定数を設定することができます。「ターゲット」を切り替えると、登録してあるプリズム定数になります。

● 「ppm」 タブ



- ・【0ppm】を押すと気象補正係数が0になり、気温、気圧は工場出荷時の値が設定されます。
- ・気象補正係数は、気温と気圧を入力することで計算されて設定されますが、気象補正係数を直接入力することもできます。

設定項目と各項目の選択肢・入力範囲（＊：工場出荷時の設定）

气温 : - 30 ~ 60 (15 *) (°C)
 气压 : 500 ~ 1400 (1013 *) (hPa)、375 ~ 1050 (760 *) (mmHg)
 湿度 : 0 ~ 100 (50 *) (%)
 ppm (气象補正係数)  : - 499 ~ 499 (0 *)

- ・「湿度」は、観測条件設定の「ppm 設定」が「湿度あり」に設定されている場合に表示されます。



気象補正係数

気象補正係数は、空気中の光の速度が気温や気圧によって変わることを考慮して距離測定する場合に設定します。

- ・ SET は気圧 1013hPa、気温 15℃および湿度 50% の気象条件で補正係数が 0ppm となるよう設計されています。
- ・ SET では、気温、気圧および湿度を入力することにより気象補正係数が計算され、設定されます。気象補正係数は次の式で算出されています。

$$\text{気象補正係数 (ppm)} = 282.324 - \frac{0.294362 \times p}{1 + 0.003661 \times t} + \frac{0.04127 \times e}{1 + 0.003661 \times t}$$

t : 温度 (℃)

p : 気圧 (hPa)

e : 水蒸気圧 (hPa)

h : 相対湿度 (%)

E : 飽和水蒸気圧

- ・ e (水蒸気圧) は、次の式で算出することもできます。

$$e = h \times \frac{E}{100}$$

$$E = 6.11 \times 10^{\frac{(7.5 \times t)}{(t + 237.3)}}$$

- ・ SET は光を利用して距離を測定していますが、光が進む速度は大気的光波屈折率によって変化します。この大気的光波屈折率は気温および気圧によって変化し、常温大気圧付近では、気圧不変ならば、気温 1℃の変化で約 1ppm、気温不変ならば、気圧 3.6hPa の変化で約 1ppm 変化します。

そこで、光の速度の変化を考慮にいれ、より高精度な測定を行うには、より正確な気温および気圧から気象補正係数を求め、補正を行う必要があります。

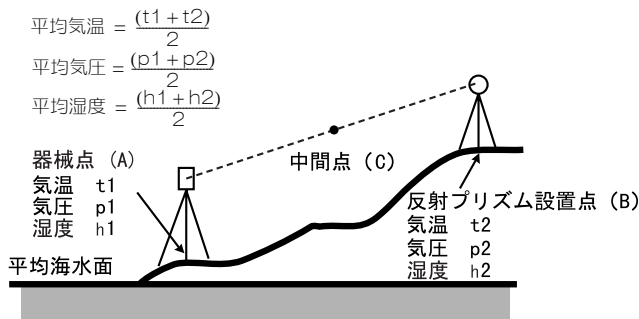
そのため、気温および気圧は精度の高い計器で測定することをおすすめします。

- ・ 「気温」、「気圧」および「湿度」には、測定光路のそれぞれの平均を入力します。

平坦地：中間地点の気温、気圧および湿度を採用します。

丘陵地、山岳地：中間点 (C) の気温、気圧および湿度を採用します。

中間点の気温、気圧および湿度を測ることができない場合には、器械点 (A) と反射プリズム設置点 (B) の気温、気圧および湿度からそれぞれの平均を求めて採用します。



- ・ 気象補正を行わない場合は、0ppm に設定します。

▶ 手順 ターゲットの登録・編集

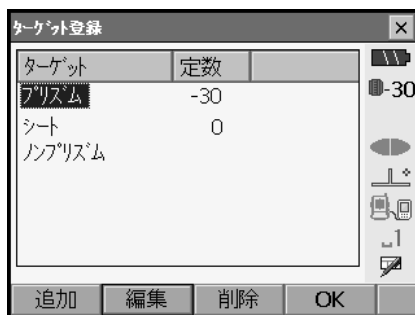
< EDM 設定 >の「EDM」タブで「ターゲット」または「プリズム定数」を選択しているときは【登録】が表示され、ターゲットの情報を登録・編集することができます。



1. 登録画面を表示させる

【登録】を押します。登録されているターゲットの一覧が表示されます。

- ・【追加】：このソフトキーを押して表示される一覧画面から追加したいターゲットを選択して【OK】を押すと、ターゲットの一覧に追加表示されます。ターゲットは6種類まで登録できます。
- ・【削除】：選択しているターゲットを削除します。



2. ターゲットの情報を編集する

編集したいターゲットを選択して【編集】を押すと、<編集>が表示されます。各項目の選択と入力を行います。

ターゲット : プリズム/シート/ノンプリズム
プリズム定数 : - 99 ~ 99 (mm)

- ・「ターゲット」を「ノンプリズム」に選択した場合、プリズム定数は「0」になります。



3. ターゲットの編集を終了する

手順2の画面で【OK】を押すと、編集した内容を保存して手順1の画面に戻ります。【OK】を押すと、< EDM 設定 >に戻ります。

20.4 タブの追加と変更

測定モードとプログラムモードのタブを、測定条件や作業者の使い勝手に合わせて設定できます。

- ・ 設定したタブは、電源を OFF にしても次に変更するまで保存されます。
- ・ 設定を元に戻すには、「タブの追加と変更 手順 1」の＜画面選択＞で【クリア】を選択します。画面、ソフトキーおよびステータスバーの設定も元に戻ります。
- ・ タブは、5 タブになるまで追加できます。



- ・ タブを追加・変更すると、それ以前に記憶されていたタブの設定は消去されます。

● 工場出荷時のタブ設定と追加・変更ができるタブ

タブの設定変更ができるのは、以下の画面です。

- ・ 測定モード＜測定＞

工場出荷時の設定	追加・変更ができるタブ
SHV	SHV
距離	距離
グラフィック	座標

- ・ プログラムモード＜角度距離杭打ち－杭打ち＞

工場出荷時の設定	追加・変更ができるタブ
測定	測定
グラフィック	

- ・ プログラムモード＜座標杭打ち－座標杭打ち＞

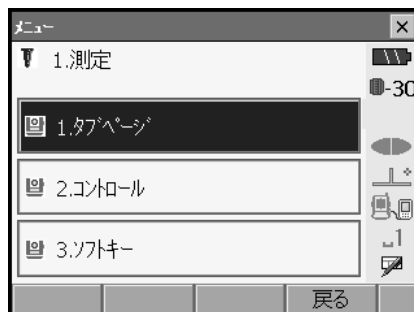
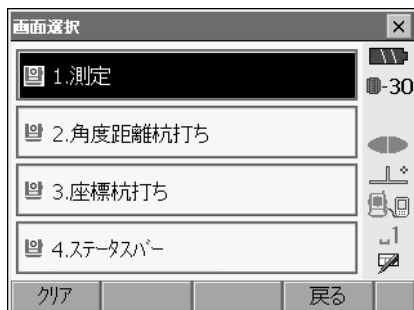
工場出荷時の設定	追加・変更ができるタブ
SHV	SHV
XYZ	XYZ
グラフィック 1	
グラフィック 2	

▶ 手順 タブの追加と変更

1. タブの設定メニューに入る

＜設定＞で「カスタマイズ」を選択します。

変更したい画面を選択して、「タブページ」を選択します。



2. 追加・変更するタブを選択する

＜カスタマイズ タブページ＞で【追加】・【削除】などの各ソフトキーを押します。

- ・【追加】を押すと、選択したタブがタブの最後に追加されます。
- ・ソフトキー 2 ページ目の【挿入】を押すと、現在のタブの前に、選択したタブが挿入されます。
- ・ソフトキー 2 ページ目の【設定】を押すと、現在のタブが選択したタブに変更されます。
- ・【削除】を押すと、現在のタブが削除されます。



- ・タブを削除すると元に戻せません。



「種類」から割り付けたいタブを選択します。



3. 次に設定するタブを選択する

手順 2 を繰り返して、設定作業をします。

4. タブの設定を終了する

すべてのタブの設定が終わったら、【OK】を押します。設定が記憶され、＜メニュー＞に戻ります。設定した画面では、新しいタブの表示になります。

20.5 画面の表示項目変更

画面の表示項目を、測定条件や作業者の使い勝手に合わせて設定できます。

- ・ 設定した表示項目は、電源を OFF にしても次に変更するまで保存されます。
- ・ 設定を元に戻すには、「表示項目の変更 手順 1」の＜画面選択＞で【クリア】を選択します。タブ、ソフトキーおよびステータスバーのユーザ割り付けの設定も元に戻ります。
- ・ 「グラフィック」タブの表示項目は設定できません。

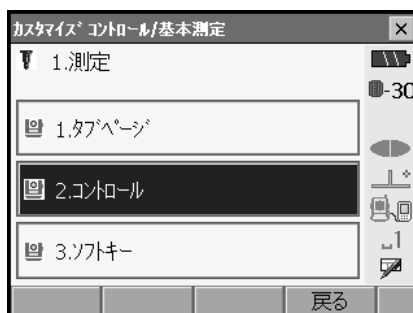
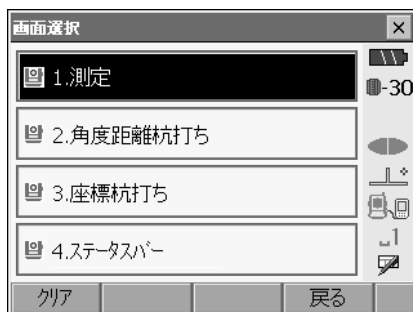


- ・ 表示項目を変更、登録すると、それ以前に記憶されていた設定は消去されます。

▶ 手順 表示項目の変更

1. 表示項目の設定メニューに入る
 <設定>で「カスタマイズ」を選択します。

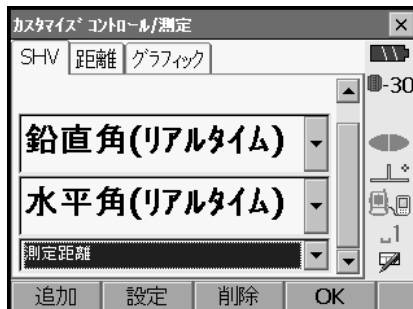
変更したい画面を選択して、「コントロール」を選択します。



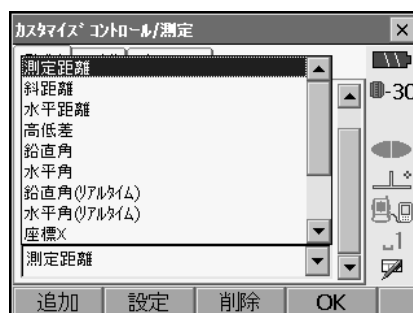
2. 表示させる項目を追加する
 【追加】を押すと、項目が追加表示されます。
 ・【削除】を押すと、選択している項目が削除されます。



- ・ 項目を削除すると元に戻せません。



3. 表示させる内容を選択する
 項目の選択肢から、表示させる内容を選択します。



4. 文字の大きさなどを設定する

【設定】を押して、文字の大きさ、属性、色および文字間を選択します。



5. 次の表示項目の変更をする

手順2～4と同様に、変更作業を繰り返します。

6. 表示項目の変更を終了する

すべての表示項目の変更が終わったら、【OK】を押します。変更が記憶され、＜メニュー＞に戻ります。変更をした画面では、変更後の表示になります。

20.6 ソフトキーのユーザ割り付け

ソフトキー割り付けを、測定条件に合わせて設定できます。作業用途や作業者の使い勝手に合わせて独自のソフトキー割り付けが行えますので、効率的に作業を進めることが可能です。

- ・ 設定したソフトキー割り付けは、電源を OFF にしても次に変更するまで保存されます。
- ・ 割り付けを元に戻すには、「ソフトキーの割り付け 手順1」の＜画面選択＞で【クリア】を選択します。タブ、画面およびステータスバーの設定も元に戻ります。



- ・ ソフトキー割り付けを変更・登録すると、それ以前に記憶されていたキーの割り付けは消去されます。
- ・ 「グラフィック」タブへのソフトキーの割り付けはできません。

● 割り付けが変更できる画面と、工場出荷時の割り付け

①測定モード＜測定＞「SHV」タブ、「距離」タブ

- 1 ページ目：【EDM】【チルト】【0 セット】【測距】
- 2 ページ目：【プログラム】【オフセット】【任意角】【座標】
- 3 ページ目：【対辺】【後方交会】【REM】【杭打】

②プログラムモード＜角度距離杭打ち－杭打ち＞「測定」タブ

- 1 ページ目：【REM】【▲SHVR】【設定】【測距】
- 2 ページ目：【---】【---】【---】【---】
- 3 ページ目：【---】【---】【---】【---】

20. 各種設定

③プログラムモード<座標杭打ち一座標杭打ち>「SHV」タブ、「XYZ」タブ

1 ページ目：【OK】【---】【設定】【測距】

2 ページ目：【---】【---】【---】【---】

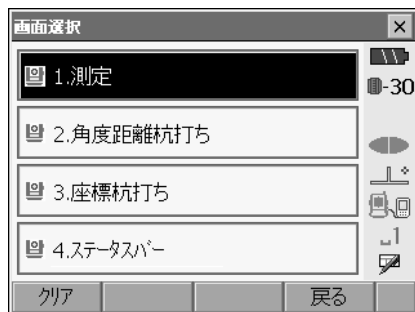
3 ページ目：【---】【---】【---】【---】

● 割り付けることができるソフトキーとその機能

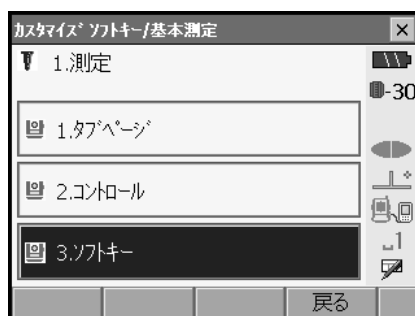
【---】	: 機能を設定しない
【測距】	: 距離と角度を測定
【設定】	: 杭打ち精度を設定する（②、③のみ割付可能）
【  SHV】	: 「距離」タブに表示が切り替わり、S（斜距離）、H（水平距離）、V（高低差）が表示 「距離」タブがない場合は、タブを作成
【  SHVR】	: 杭打ち画面の距離モードの切り替え（大文字になっているのが、選択されている方法。S：斜距離、H：水平距離、V：高低差、R：REM 高）（②のみ割り付け可能）
【OK】	: 選択した杭打ち点の杭打ち測定を終了して<座標登録>に戻る。 測定を終了した杭打ち点はリストから削除（③のみ割り付け可能）
【0 セット】	: 水平角を 0° に設定
【任意角】	: 水平角任意設定
【R / L】	: 水平角右回り／左回りの選択（大文字になっているのが、選択されている表示方法）
【ZA / %】	: 鉛直角／勾配（%）表示切り替え（大文字になっているのが、選択されている表示方法）
【ホールド】	: 水平角ホールド／ホールド解除
【呼出】	: 最終の測定データを表示する
【HV アウト】	: 測角データを外部機器に出力する
【HVD アウト】	: 測距・測角データを外部機器に出力する
【高さ】	: 器械点、座標、器械高、視準高を設定
【光量】	: 光量表示
【チルト】	: 気泡管表示
【EDM】	: EDM 設定
【プログラム】	: プログラムモードへ（座標測定、杭打測定、オフセット測定、REM 測定、対辺測定、後方交会、面積測定）
【座標】	: 座標測定
【杭打】	: 杭打ち測定
【オフセット】	: オフセット測定
【角度オフセット】	: 角度オフセット測定
【距離オフセット】	: 距離オフセット測定
【2点オフセット】	: 2点オフセット測定
【対辺】	: 対辺測定
【REM】	: REM 測定
【後方交会】	: 後方交会
【面積計算】	: 面積計算

▶ 手順 ソフトキーの割り付け

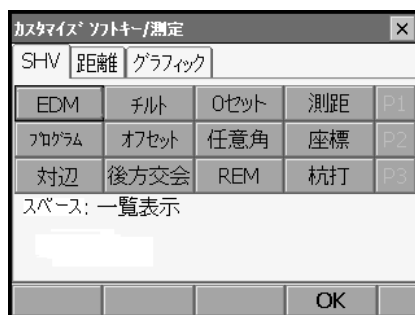
1. ソフトキー設定メニューに入る
 <設定>で「カスタマイズ」を選択します。



変更したい画面を選択して、「ソフトキー」を選択します。



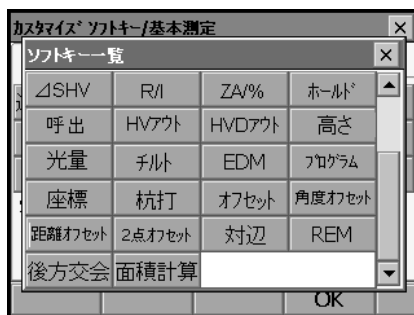
2. 変更したいタブを選択する
 変更したいタブを選択します。現在、各ページに割り付けられているソフトキーが表示されます。



20. 各種設定

3. 割り付けを変更するキーを選択する

割り付けを変更するソフトキーを選択します。ソフトキーをタップすると、割り付けの選択肢が一覧表示されます。ソフトキーにカーソルがある状態では、漢字モードを OFF にして〔スペース〕を選択すると、割り付けの選択肢が一覧表示されます。



4. 割り付けを変更する

＜ソフトキー一覧＞から、割り付けをしたいソフトキーを選択します。
指定したソフトキーが、指定した位置に割り付けられます。

5. 次に割り付けるキーを選択する

手順 2 ～ 3 と同様に、割り付け作業を繰り返します。

6. キー割り付けを終了する

すべてのソフトキーの割り付けが終わったら、【OK】を押します。割り付けが記憶され、＜メニュー＞に戻ります。割り付けをした画面では、新しい割り付けで機能が表示されます。

20.7 ステータスバーの表示項目変更

ステータスバーの表示項目を、測定条件や作業者の使い勝手に合わせて設定できます。

- ・ 設定した表示項目は、電源を OFF にしても次に変更するまで保存されます。
- ・ 設定を元に戻すには、「表示項目の変更 手順 1」の、＜画面選択＞で【クリア】を選択します。タブ、画面およびソフトキーの設定も元に戻ります。



- ・ 表示項目を変更、登録すると、それ以前に記憶されていた設定は消去されます。

●表示項目

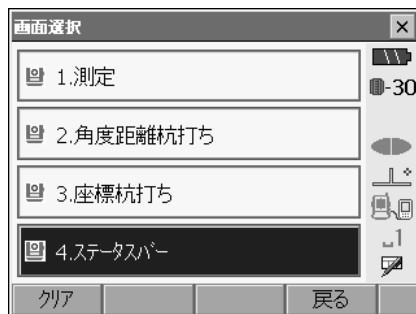
- ・ バッテリー残量
- ・ ターゲットタイプ
- ・ ガイドライト／レーザー照準
- ・ チルト（傾斜角自動補正）
- ・ 外部通信（通信状態）
- ・ 入力モード

- ・SIP（文字入力パネル）
- ・タッチパネル
- ・ppm（気象補正係数）
- ・表示なし

▶ 手順 表示項目の変更

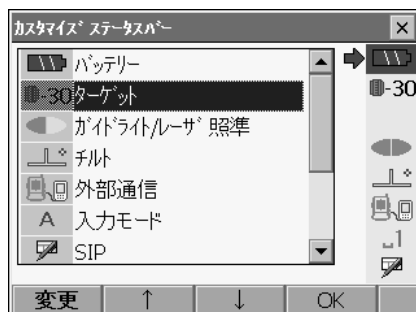
1. 表示項目の設定メニューに入る

＜設定＞で「カスタマイズ」を選択して、「ステータスバー」を選択します。



2. 変更する項目を選択する

ステータスバーの変更したい項目をタップ、または【↑】【↓】を押して選択します。選択した項目の左側に青い矢印が表示されます。



3. 表示項目の変更をする

表示させる項目をダブルタップ、または【▲】【▼】で選択して【変更】を押します。

4. 次の表示項目の変更をする

手順2～3と同様に、変更作業を繰り返します。

5. 表示項目の変更を終了する

すべての表示項目の変更が終わったら、【OK】を押します。変更が記憶され、＜メニュー＞に戻り、変更後の表示になります。

20.8 単位

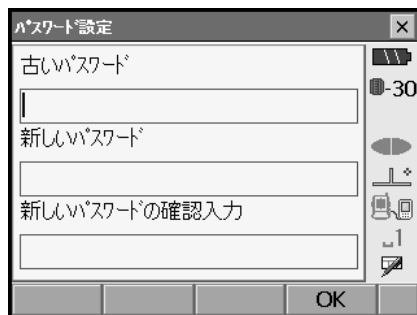


設定項目と選択肢（＊：工場出荷時の設定）

気圧単位 : hPa ＊／ mmHg

20.9 パスワード

パスワードを設定することで大切な測定データやメールアドレスなどを守ることができます。工場出荷時は、パスワードは設定されていません。初めてパスワードを設定するときは、「古いパスワード」には入力する必要がありません。パスワードを設定すると電源 ON 時にパスワード入力画面が表示されます。パスワードを入力してください。



設定項目

古いパスワード : 設定されているパスワードを入力
 新しいパスワード : 新しく設定するパスワードを入力
 新しいパスワードの確認入力 : もう一度新しく設定するパスワードを入力

- ・16 桁まで入力できます。入力した値は「***・・・」と表示されます。
- ・パスワードを解除したいときは、新しいパスワードには何も入力しないでください。



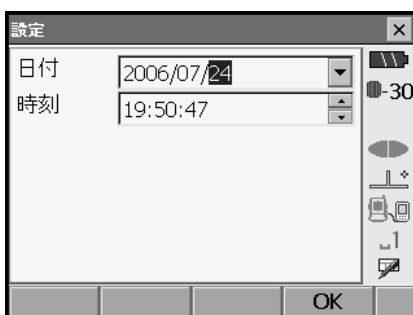
- ・メールアドレスは、SDR モードの SFX ダイアルアッププログラムを使用する際に必要な情報です。

📄「SFX ダイアルアッププログラム解説書」



- ・パスワードの設定はイニシャライズ処理をしても解除されません。

20. 10 日付・時間



設定項目

日付

: 「▼」を押してカレンダーを表示させて日付を選択します。または、直接数値を入力します

時間

: 「▲」「▼」を押して設定します。
〔スペース〕を押すと数値が1増加します。



日付と時間

SET にはカレンダー・クロック機能があります。

20.11 設定のデフォルト復帰

設定内容を工場出荷時の設定に戻すには、イニシャライズ処理を行います。イニシャライズ処理をしても SDR モードの現場データは保持されますが、できるだけイニシャライズ前にデータをコンピュータに転送してください。

イニシャライズ処理の手順は、〔F3〕、〔F1〕〔バックスペース〕を同時に押しながら、〔⏏〕を押します。

画面に " All Settings will be cleared. Are you sure ? " と、メッセージが表示されます。イニシャライズを行うときは〔←〕=Yes を押します。イニシャライズを取りやめるときは〔ESC〕=No を押します。

イニシャライズ処理を行った後、電源を ON にすると、タッチパネルの調整画面が表示されます。タッチパネルの調整をしてください。

🔧 「9.1 タッチパネルの調整」



- ・パスワードの設定は、イニシャライズ処理をしても解除されません。

21. 警告・エラーメッセージ

SET で表示される警告・エラーメッセージと、その原因を示します。同じ表示が繰り返し表示される場合や下記以外の表示がでた場合は、SET の故障が考えられます。最寄りの営業担当へご連絡ください。

アドレスは 16 進文字列 (0 ~ 9、A ~ F) 12 文字で入力してください。

Bluetooth 通信をする際に、*Bluetooth* アドレスの入力が正しくなかった。

Bluetooth アドレスは、0 ~ 9 または A ~ F までの 12 文字で入力してください。

オーバーレンジ

勾配%表示の際、表示範囲 (± 1000%未満) を越えた。

REM 測定で鉛直角が水平 ± 89° を越えたか、または、測った距離が 9999.999m を越えた。

目標点から離れた点に器械点を設置してください。

後方交会で算出した器械点座標が大きすぎた。

再観測を行ってください。

面積計算の結果が表示範囲を越えた。

温度範囲外

使用温度範囲外。

適切な使用温度範囲内で使用してください。

計算エラー !!

後方交会で同一既知点を複数回登録した。

既知点座標が重複しないように他の既知点を設定してください。

面積計算で計算条件が満たされないため計算できなかった。

計算条件を確認の上、再度測定を行ってください。

原点を測定してください。

対辺測定で原点の測定が正常に終了していない。

原点を正確に視準して、再測定してください。

現場が壊れています。

SDR モードの現場が壊れていて、読み込めない。

現場を再度作成してください。

これ以上デバイスを登録できません。

Bluetooth 通信をする際に、通信機器の登録制限数を越えた。

不要な登録デバイスを削除してから再度登録してください。

座標が存在しません。

座標データの読み込みを行ったときに該当項目がない。

座標の登録をしてください。

もう一度プリズムの設置状態を確認し、再測定してください。

同一面に測距光が当たるような部分を、ターゲット面として選択してください。

ターゲットを視準し直すか、反射プリズムの場合は反射プリズムの数を増やしてください。

結果を判断し、必要ならば再度測定を行ってください。

もう一度ターゲットの設置状態を確認し、再測定してください。

互いのターゲットを離して設置して、再測定してください。それぞれのターゲットが SET から等距離にあるときに、離すめやすは次のとおりです。

プリズム測定時 プリズム中心間 約7cm以上

反射シート使用時 シートの端と端 約7cm以上

測定距離約 40m を超えたとき：半径 6' 以上（100m 先で約 20cm 以上）

もう一度プリズムの設置状態を確認し、再測定してください。

± 1' 以内に整準し直してください。

強い光を検出しました !!

太陽光や非常に強い光が視準方向にあり、アシスト機能を停止した。
太陽光や非常に強い光を避けて、測定をしてください。

デバイス名を入力してください。

Bluetooth通信をする際に、通信機器の登録でデバイス名が未入力だった。
デバイス名を入力して登録してください。

時計エラー !!

リチウム電池の電圧が低下したり、なくなったりして、年月日時間の表示が正しくなくなった。
残量のないバッテリーを装着したまま電源を ON にした場合などで、一時的にリチウム電池の働きに異常が発生した。
一時的なリチウム電池の異常により年月日時間の表示が正しくなくなった場合は再度日付・時間の設定を行ってください。📅「20.10 日付・時間」
電源 ON のたびにメッセージが表示されるときは、リチウム電池の交換が必要です。電池の交換については最寄りの営業担当までご連絡ください。

パスワードが一致しません。

設定されたパスワードと異なっている。
設定したパスワードを確認の上、再度パスワードを入力してください。

パスワードが違います。

設定されたパスワードと異なっている。

パスワードは3文字以上で設定してください。

パスワードが3文字未満だったため、設定されなかった。
3文字以上のパスワードを入力してください。

プリズムを観測してください。

REM 測定でターゲットの測定が正常に終了していない。
ターゲットを正確に視準して、再測定してください。

古いパスワードが正しくありません。

設定されたパスワードと異なっている。
設定したパスワードを確認の上、再度パスワードを入力してください。

望遠鏡が天底を向いています

アシスト機能による測定時、望遠鏡が天底を向いていて測定ができない。
目視による視準をして測定をしてください。

Error: Read Build Info.

Error: Read sysflg

Error: Self check

Error: Read OS Parameter

Error: Write sysflg

【OK】を押して、メッセージを解除してください。メッセージが頻繁に表示される場合は、最寄りの営業担当にご連絡ください。

SDR プログラムへ切り替えできません！！

SDR モードに移れない。

リセットを行ってください。リセットは〔←〕と〔⏻〕を押して行います。その後、通常の電源を ON にしてください。メッセージが頻繁に表示される場合は、最寄りの営業担当にご連絡ください。

X または Y が NULL の座標データは読み込みできません !!

座標データの読み込みを行ったとき、X または Y が NULL の座標データは読み込みができません。

X と Y の両方にデータが入っている座標データを読み込んでください。

22. 点検・調整

SET は、微妙な調整を必要とする精密機器です。常に正確な測定を行うには、定期的な点検・調整が必要です。

- ・ 点検・調整は、必ず「22.1 横気泡管」から「22.6 測距定数」の順番で行ってください。
- ・ 長期の保管後や運搬後、使用中に強いショックなどを受けたと思われる場合は、特に注意して必ず点検・調整を行ってください。
- ・ 点検と調整は、機械の設置が安定している環境で行ってください。

22.1 横気泡管

気泡管はガラス製ですので、温度変化やショックなどによって微妙に変化することがあります。整準作業で横気泡管の気泡にずれが生じる場合は以下の手順で調整を行ってください。

▶ 手 順 点検と調整

1. 整準作業をして横気泡管の位置を確認する

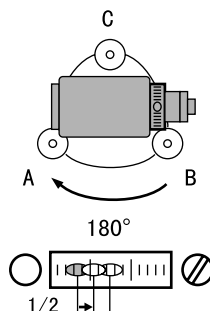
☞ 「8.2 整準作業」手順 3～5

2. さらに SET 上部を 180° 回転させ、気泡の位置を点検する

気泡が中央からずれていなければ調整は不要です。

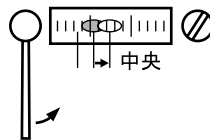
気泡が中央からずれている場合は次の調整を行います。

3. 気泡のずれた量の $1/2$ を整準ねじ C で戻す



4. 残りの $1/2$ のずれを、調整ピンで横気泡管調整ナットを回して戻す

反時計回りに横気泡管調整ナットを回すと、気泡は右方向へ移動します。



5. 本体上部を回転させ、どの位置でも気泡が中央に来るように調整する

調整を繰り返しても気泡が中央に来ない場合には、最寄りの営業担当にご連絡ください。

22.2 円形気泡管

整準作業で円形気泡管の気泡にずれが生じる場合は以下の手順で調整を行ってください。



- ・調整ねじは締め付けすぎないように、締め付け力がどのねじも同量になるようご注意ください。

▶ 手順 点検と調整

1. 整準作業をして横気泡管の調整をする

☞ 「22.1 横気泡管」

2. 円形気泡管の気泡の位置を確認する

☞ 「8.2 整準作業」手順1～2

気泡が中央からずれていなければ調整は不要です。

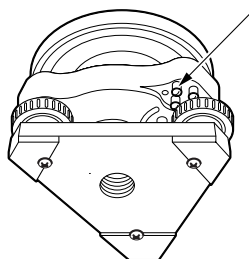
気泡が中央からずれている場合は、次の調整を行ってください。

3. 調整ねじをゆるめて気泡を中央に入れる

まず、ずれ方向を確認します。

調整ピンを使い、気泡のずれた方向と反対側にある円形気泡管調整ねじをゆるめて気泡を中央に入れます。

円形気泡管調整ねじ



4. 調整ねじを締める

3つの調整ねじの締め付け力が同量になるようにねじを締め、気泡を円の中央に合わせます。

22.3 傾斜センサー

何らかの理由により、傾斜センサーの傾斜角 0° を示す位置（傾斜センサーの 0 点）がずれた場合は、SET が正しく整準されても傾斜角が 0° とならず、角度測定に影響をおよぼします。

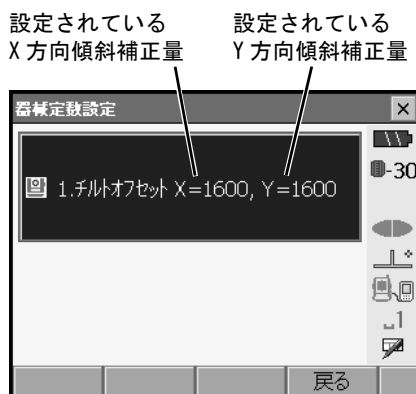
傾斜センサーの 0 点のずれは、以下の手順で消去することができます。

▶ 手順 点検・調整

1. 気泡管の点検・調整を行うか、または注意深く SET を整準する
2. 機械定数メニューに入る
設定モードで「器械定数」を選択します。



3. チルトオフセットメニューに入る
「チルトオフセット」を選択します。



4. チルト X / Y 傾斜角が ± 1' 以内に入るように整準後、表示が安定するまで数秒待ち、現在の X 方向（視準方向）の傾斜角、Y 方向（横軸方向）の傾斜角を読み取る



5. SET を 180° 回転させる
【OK】を押します。現在の位置から SET を 180° 回転させます。

6. 表示が安定するまで数秒待ち、傾斜角 X2・Y2 を読みとる

7. そのままの状態以下のオフセット値（傾斜センサーの 0 点のずれ量）を計算する

$$X_{\text{offset}} = (X1 + X2) / 2$$

$$Y_{\text{offset}} = (Y1 + Y2) / 2$$

オフセット値 (Xoffset・Yoffset) のどちらか一方でも ± 10" を越えている場合は、以下の手順で調整してください。

範囲内の場合は、調整は不要です。[ESC] を押して<器械定数>に戻ります。



8. SET を 180° 回転させる
【OK】を押します。SET を 180° 回転させます。

9. 調整範囲内であるか確認する

測定結果による傾斜補正量が両方とも 1600 ± 360 (SET1X の場合は 6400 ± 1440) 以内ならば、【はい】を押して、傾斜補正量を更新します。＜チルトオフセット＞に戻ります。手順 11 に進みます。

範囲を越えている場合は、【いいえ】を押して調整を中止し、最寄りの営業担当にご連絡ください。画面は＜器械定数＞に戻ります。

求点の測定結果

チルトオフセット - 結果		
現在値		
チルトX	1600	0-30
チルトY	1600	
新値		
チルトX	1663	
チルトY	1695	1
はい		いいえ

オフセット点の測定結果

▶ 手順 再点検

10. チルトオフセットメニューに入る

「チルトオフセット」を選択します。

11. 表示が安定するまで数秒待ち、傾斜角 X3・Y3 を読みとる

12. SET を 180° 回転させる

【OK】を押します。SET を 180° 回転させます。

13. 表示が安定するまで数秒待ち、傾斜角 X4・Y4 を読みとる

14. そのままの状態でのオフセット値を計算する

$$Xoffset = (X3 + X4) \div 2$$

$$Yoffset = (Y3 + Y4) \div 2$$

オフセット値が両方とも± 10" 以内であれば調整は終了です。〔ESC〕を押して、＜器械定数＞に戻ります。

オフセット値がどちらか一方でも± 10" を越えている場合は、もう一度最初から点検・調整を行います。

調整を繰り返しても計算値が± 10" 以内にならない場合は、最寄りの営業担当にご連絡ください。

22. 4 望遠鏡十字線

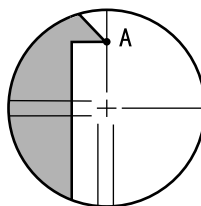
望遠鏡十字線に、傾きやずれがないか点検します。



・ 望遠鏡十字線の点検では、ターゲットの視準は目視で行ってください。

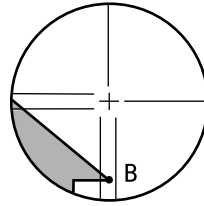
▶ 手順 点検 1 望遠鏡十字線の傾き

1. SET を注意深く整準する
2. 明瞭に見える目標点（例えば屋根の先端）を十字線の A 点に合わせる



3. 望遠鏡微動つまみで静かに望遠鏡を動かして、目標点を縦線上の B 点へ移動させる
このとき目標点が縦線に沿って平行移動すれば調整は不要です。

縦線からずれて移動した場合は、最寄りの営業担当にご連絡ください。



▶ 手順 点検 2 望遠鏡十字線の位置

1. 注意深く SET を整準する
2. SET から約 100m 離れてほぼ水平方向にターゲットを据え付ける



3. 測定モードで、望遠鏡「正」でターゲットの中心を視準して水平角 A1 と鉛直角 B1 を読み取る

例：

水平角 A1 = $18^{\circ} 34' 00''$

鉛直角 B1 = $90^{\circ} 30' 20''$

4. 望遠鏡を「反」にし、ターゲットの中心を視準して水平角 A2 と鉛直角 B2 を読み取る

例：

水平角 A2 = $198^{\circ} 34' 20''$

鉛直角 B2 = $269^{\circ} 30' 00''$

5. A2 - A1 と B2 + B1 を計算する

A2 - A1 が $180^{\circ} \pm 20''$ 以内 B2 + B1 が $360^{\circ} \pm 20''$ 以内であれば、調整は不要です。

例：

A2 - A1 (水平角)

= $198^{\circ} 34' 20'' - 18^{\circ} 34' 00''$

= $180^{\circ} 00' 20''$

B2 + B1 (鉛直角)

= $269^{\circ} 30' 00'' + 90^{\circ} 30' 20''$

= $360^{\circ} 00' 20''$

2～3 回点検を繰り返しても誤差が大きい場合は、最寄りの営業担当にご連絡ください。

22.5 求心望遠鏡



- ・調整ねじは締め付けすぎないように、どのねじも締め付け力が同量になるようご注意ください。

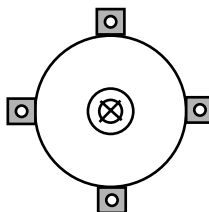
▶ 手順 点検

1. SET を注意深く整準し、求心望遠鏡で正確に測点を求心する

2. SET 上部を 180° 回転させ、求心望遠鏡の二重丸と測点の位置を確認する

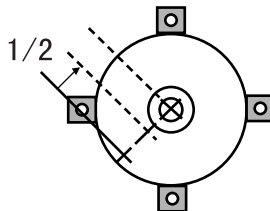
測点が二重丸の中央からずれていなければ調整は不要です。

測点が二重丸の中央からずれている場合は、次の調整を行ってください。



▶ 手順 調整

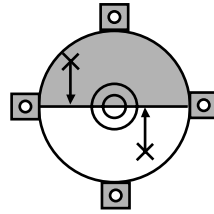
3. ずれ量の半分を整準ねじで修正する



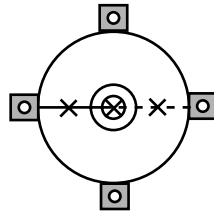
4. 求心望遠鏡焦点鏡カバーをはずす

5. 残りのずれ量を求心望遠鏡についている 4 本の調整ねじで修正する

測点が図の下半分（上半分）にある場合は、
上（下）の調整ねじを少しゆるめ、
下（上）の調整ねじを同量だけ締めて
求心望遠鏡の中心の真下に測点が来るように
します。
（図の線上に来るようにします。）



測点が、図の実線（点線）上にある場合は、
右（左）の調整ねじを少しゆるめ、
左（右）の調整ねじを同量だけ締めて
求心望遠鏡の中心に測点が来るようにします。



6. SET 上部を回転しても、測点が求心望遠鏡の二重丸の中央からずれていないことを確認する

必要ならばもう一度調整し直します。

7. 求心望遠鏡焦点鏡カバーを取り付ける

22.6 測距定数

測距定数 K は出荷検査時に 0 に調整されています。測距定数はほとんど狂いませんが、万一、ご使用中に測定値が常に同量の誤差を含む場合や、年に数回は、測距定数 K が 0 近くであることを確認してください。点検は、距離精度の明確な基線を使うか、次の方法で行います。

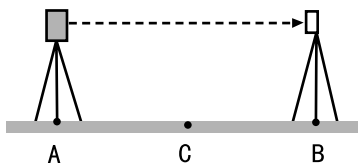


- ・ SET とターゲットの設置誤差や視準誤差は、求める測距定数に影響を及ぼします。これらの誤差がないよう、十分ご注意ください。
- ・ 器械高と視準高が同じ高さになるように設置してください。平坦な場所がない場合には、自動レベルを使用して、同じ高さにします。

▶ 手順 点検

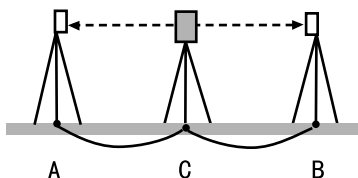
1. SET と反射ターゲットを設置する

約 100m の距離をとることのできる平坦な場所を探し、SET を据え付けた位置を A 点とし、約 100m 離して反射プリズムを据え付けて B 点とします。AB の中間を C 点とします。



2. 精密測定で水平距離 AB を 10 回測定し、平均値を求める

3. C 点に SET を、A 点に反射ターゲットを据え付ける



4. 精密測定で水平距離 CA と CB をそれぞれ 10 回測定し、それぞれ平均値を求める

5. 測距定数 K を計算する

計算式： $K = AB - (CA + CB)$

6. 手順の 1 ～ 5 を 2 ～ 3 回繰り返す

測距定数 K が $\pm 3\text{mm}$ 以内であれば、調整は不要です。

この範囲を越えた場合は、最寄りの営業担当にご連絡ください。

23. 電源システム

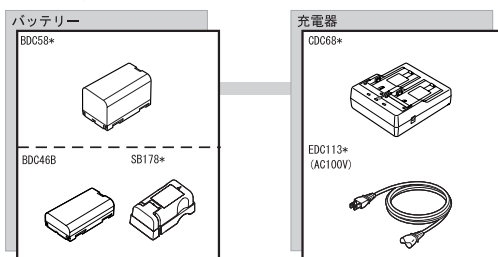
電源は以下のような組み合わせでご使用ください。



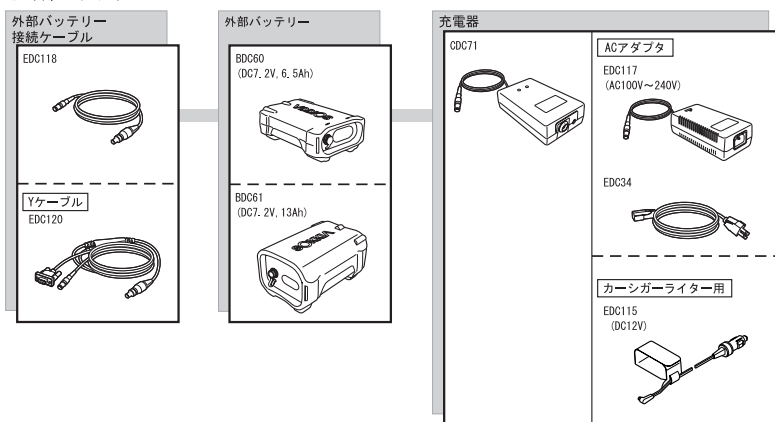
- ・以下の組み合わせ以外では絶対に使用しないでください。機械が破損するおそれがあります。
- ・BDC60、BDC61 および EDC117 を使用する時でも、機械のバランスを保つため BDC58 を装着した状態で使用してください。

* が付いているものは標準付属品、その他は特別付属品です。

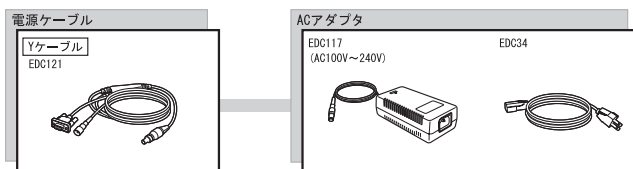
●バッテリー



●外部バッテリー



●ACアダプタ



- ・ Yケーブルは、外部電源入力と RS232C 通信 (D-sub9 ピン) を同時に行うためのケーブルです。

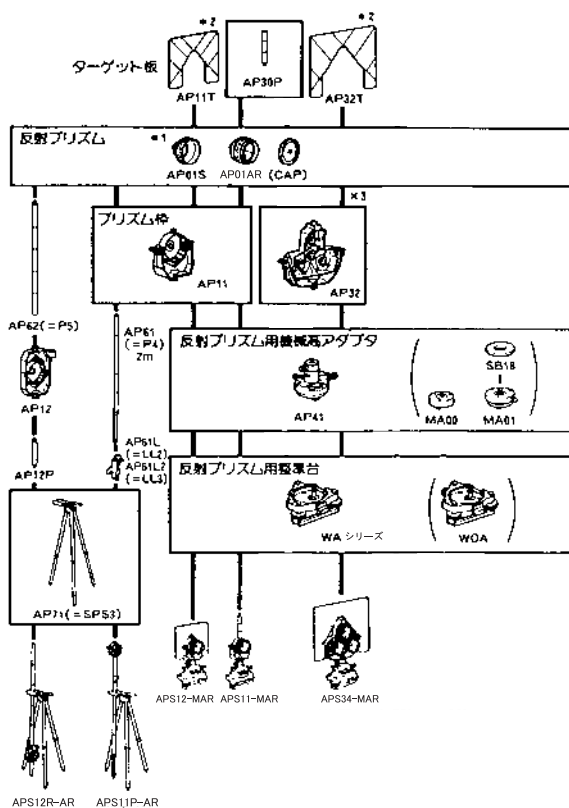
24. ターゲットシステム

測定の目的に合わせてターゲットを選択することができるよう、各種ターゲットが用意されています。ターゲットシステムはすべて特別付属品です。

- ・プリズムやその付属品はすべて標準ねじを使用しておりますので、組み合わせが自在です。
- ・ターゲット板（*2）は蛍光塗料が塗ってありますので、わずかな光で反射します。

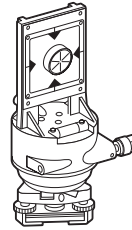


- ・ターゲットは SET にほぼ正対させてお使いください。
- ・反射プリズム（*1）にはそれぞれプリズム定数があります。反射プリズムを取り換えるときは、プリズム定数補正値も変更してください。
- ・3 素子反射プリズム AP32 を短距離用に 1 素子で使用するときは、3 素子枠の中央の取り付け穴へ 1 素子反射プリズム AP01AR を取り付けでご使用ください。



- **コンパクト反射プリズムセット (CPS11P)**
CP01、CP11、CP31、CP32、CP51 からなるシステムです。

- **高精度反射プリズム (CPS12)**
プリズム定数：-27

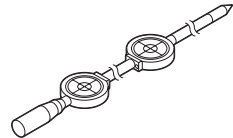


- **ピンボールプリズム (OR1PA)**

- **反射シート (RS シリーズ)**

- **ピンボール反射ターゲット S (RT50S-K)**
PUS2 と組み合わせて使用します。

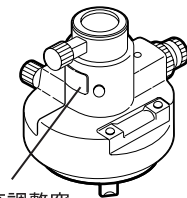
- **2 点ターゲット (2RT500-K)**
2 点オフセットに使用します。
プリズム定数：0
AP71 と組み合わせて使用します。



- **反射ターゲット (RT90C-K)**
AP41、WA シリーズ、AP61、AP61L と組み合わせて使用します。

- **機械高アダプタ (AP41)**
ターゲットの高さを調整するために使います。

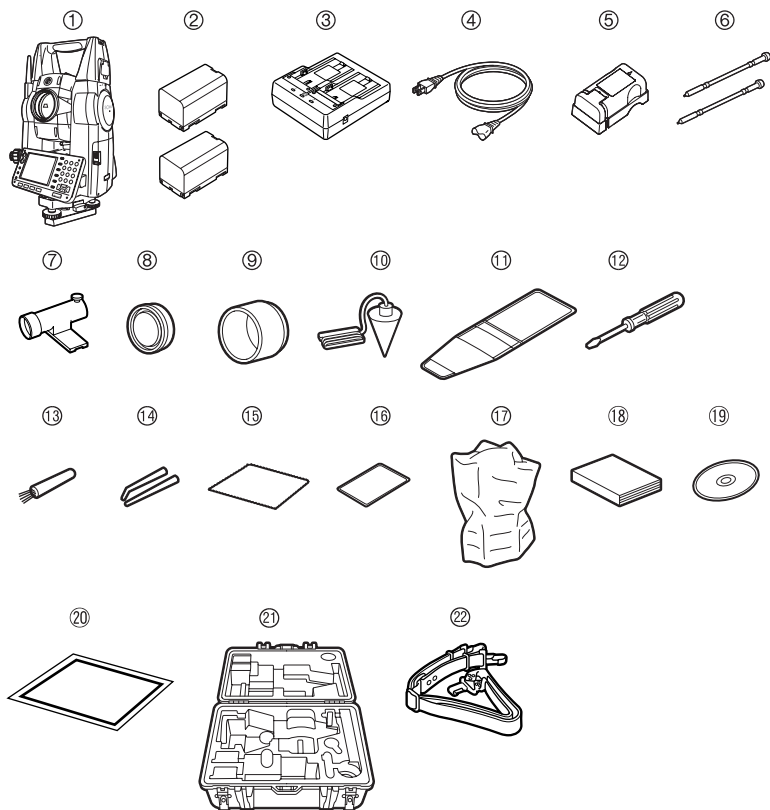
- ・本機の場合は、機械高調整窓に機械高「236」(mm)を出してご使用ください。
詳しくは「AP シリーズ取扱説明書」をご覧ください。
- ・機械高アダプタの気泡管は、横気泡管と同様の方法で調整してください。
📖 「22.1 横気泡管」
- ・機械高アダプタの求心望遠鏡は、求心望遠鏡と同様の方法で調整してください。
📖 「22.5 求心望遠鏡」



機械高調整窓

25. 標準品一式

初めてご使用の際は、必ず以下の製品がすべてそろっていることを確認してください。



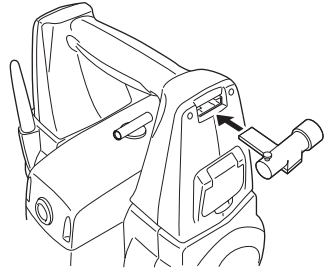
① SET 本体	1	⑭ 調整ピン	1
② バッテリー (BDC58)	2	⑮ ワイピングクロス	1
③ 充電器 (CDC68)	1	⑯ 液晶保護フィルム (PF1)	
④ 電源ケーブル (EDC113)	1	両側表示	2
⑤ バッテリーアダプタ (SB178)	1	片側表示	1
⑥ スタイラス (ペン)	2	⑰ ビニールカバー	1
⑦ 棒磁石 (CP9)	1	⑱ 取扱説明書	1
⑧ レンズキャップ	1	⑲ CD-ROM (各取扱説明書)	1
⑨ レンズフード	1	⑳ レーザ警告標識	1
⑩ 垂球	1	㉑ 格納ケース (SC223)	1
⑪ 工具袋	1	㉒ 背負いベルト	1
⑫ ドライバー	1		
⑬ レンズ刷毛	1		

● 棒磁石 (CP9)

棒磁石取り付け金具に、棒磁石を差し込んで、クランプねじをゆるめてから、本体上部を回して指針を指標の間に挟み込むようにします。この位置で望遠鏡正位の視準方向が磁北の目安となります。使用後は、クランプねじを締め、棒磁石を取り付け金具からはずしてください。

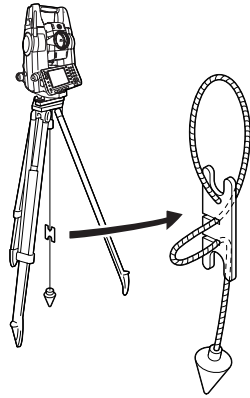


- 棒磁石は、周囲の磁気や金属の影響を受けますので、正確な磁北を決定することはできません。棒磁石が示す磁北を測量の際の基準として使用しないでください。



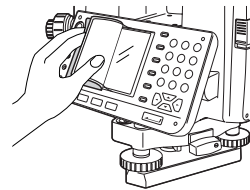
● 垂球

風のない日は付属の垂球による据え付け・求心作業も行うことができます。垂球についている紐を伸ばして図のようにS字型に通し、適当な長さにして定心かんについているフックにつるしてご使用ください。



● 液晶保護フィルム (PF1)

PF1は、3.5インチ(55×72.6(mm))用の液晶保護フィルムです。液晶ディスプレイをスタイラス(ペン)で操作する場合、ディスプレイに傷がつく可能性がありますので、保護フィルムをディスプレイに貼ってお使いください。保護フィルムを使うと、傷の発生を抑えることができ、はがしたときにも粘着剤がディスプレイに残りません。保護フィルムは消耗品ですので、傷んでいたら新しいものにお取り替えください。



使用方法

1. ディスプレイ表面の埃などをワイピングクロスで取り去る

ゴミや汚れが残っていると気泡の原因となりきれいに貼れません。

2. 保護フィルムの剥離シートをはがしながら、ディスプレイにゆっくりと貼り付ける

ディスプレイと保護フィルムの間に空気が入らないようにしてください。気泡ができてしまった場合は、その部分まではがして貼りなおしてください。



- ・ディスプレイとパネルのすき間にフィルムが入りこむと、タッチパネルのキー操作に支障をきたす場合があります。すき間に保護フィルムが入らないようにお貼りください。

3. 貼り終わったら、保護フィルム全体をディスプレイにおさえるように、ワイピングクロスで軽く拭く

気泡がある場合は、軽く押し出すようにしてください。

● ハンドル

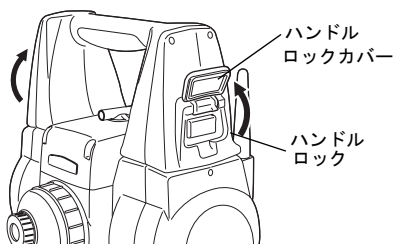
本体のハンドルは取りはずすことができます。



- ・Bluetooth アンテナ付きタイプの場合、取りはずしの際アンテナにハンドルをぶつけないようにご注意ください。アンテナが破損するおそれがあります。
- ・アンテナを握ってハンドルの着脱をしないでください。

ハンドルの取りはずしかた

1. ハンドルロックカバーを開ける

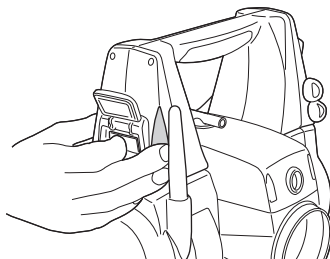
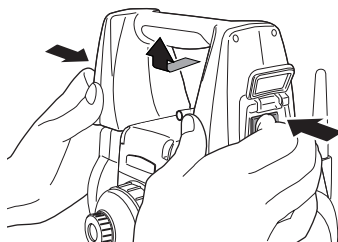


2. ハンドルロックを押しながら、ハンドルをスライドさせる

カチッと音がするまでスライドさせて、そのまま上に引き上げます。ハンドルが取りはずせます。



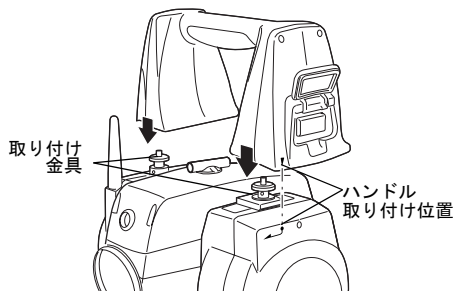
- ・ハンドルは勢いよくスライドしますので、落下しないようにしてください。ハンドルの溝に手をそえてハンドルを支えながら取りはずしてください。



ハンドルの取り付けかた

1. ハンドルロックを押しながら、ハンドル取り付け位置に合わせる

ハンドル取り付け位置に合わせてハンドルを置き、取り付け金具にはめこみます。

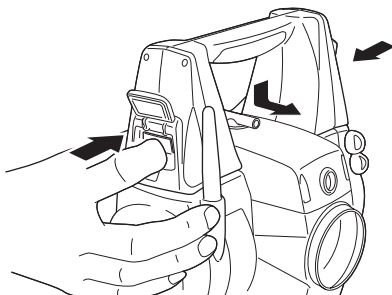


2. ハンドルをスライドさせる

カチッと音がするまでスライドさせてください。ハンドルロックを押した状態から、自動的に元に戻るのを確認してください。ハンドルロックカバーを閉めます。



- ・アンテナに指をかけてスライドさせないでください。アンテナが破損するおそれがあります。



26. 特別付属品

以下の製品は別売りの特別付属品です。

☞ 電源とターゲットの特別付属品「23. 電源システム」、「24. ターゲットシステム」

● 接眼レンズ (EL7)

倍率：40 倍

視野：1° 20'

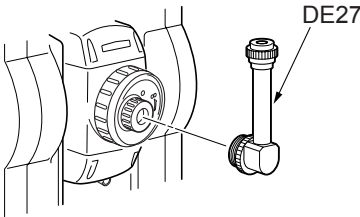
● ダイアゴナルアイピース (DE27)

ダイアゴナルアイピースは、天頂付近の観測、狭い場所での観測に便利です。

倍率：30 倍

SET の本体ハンドルをはずしてから、取り付けつまみをゆるめて望遠鏡接眼レンズをはずします。ダイアゴナルアイピースをねじ込んで取り付けます。

☞ ハンドルの取りはずし方：「25. 標準品一式 ハンドルの取りはずしかた」



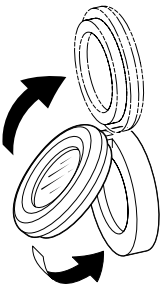
・ダイアゴナルアイピースを取り付けると、望遠鏡は 1 回転しません。望遠鏡が機械に接触しないようにご注意ください。

● 太陽フィルター (OF3A)

太陽観測などまぶしい目標を視準する場合に観測者の目と機械の内部を保護するため、対物レンズに取り付けます。取り付けただまフィルター部分をはね上げることができます。



・太陽フィルターを取り付けると、望遠鏡は 1 回転しません。望遠鏡が機械に接触しないようにご注意ください。



● インターフェースケーブル

ホストコンピュータと SET を接続するケーブルです。

ケーブル	備考
EDC120 (Y ケーブル)	ピン No. および信号レベル : RS232C 規格準拠 D-Sub コネクタ : 9pin メス
EDC121 (Y ケーブル)	
DOC129	

備考

- ・ Y ケーブルは、外部電源入力と RS232C 通信（D-Sub9 ピン）を同時に行うためのケーブルです。
- ・ EDC120/121 または D0C129 に D0C128 を接続すると D0C25/26/27/1 もお使いいただけます。

携帯電話用モデムと SET を接続するケーブルです。

携帯電話用 モデム	ケーブル	備考
GP-MODEM2/B など	EDC120/121/ D0C129	ピン No. および信号レベル : RS232C 規格準拠 D-Sub コネクタ : 9pin メス

備考

- ・ 携帯電話用モデムと接続するには EDC120/121 または D0C129 にジェンダーチェンジャー（両側：9pin オス）とシリアルリバーサアダプタ（片側：9pin オス、片側：9pin メス）が必要です。

27. 仕様

「SET1X/2X/3X/3XS/5X/5XS」の記述がないものは共通です。特に記述のない限り「SET3X」は「SET3X/3XS」を、「SET5X」は「SET5X/5XS」を意味します。

望遠鏡

全長	173mm
有効径	45mm (EDM : 48mm)
倍率	30 倍
像	正像
分解力	2.5"
視野	1° 30' (26m / 1,000m)
最短合焦距離	1.3m
合焦装置	1 スピード
十字線照明装置 (明るさ)	5 段階調整

測角部

測定方式	アブソリュート・ロータリエンコーダ方式、対向検出
IAOS (自己角度生成システム)	SET1X/2X に搭載
最小表示	SET1X/2X : 0.5" / 1" (選択可) SET3X : 1" / 5" (選択可) SET5X : 5" / 10" (選択可)
精度	SET1X : 1" SET2X : 2" SET3X : 3" SET5X : 5" (JIS B 7912-3 : 2006 準拠) (JSIMA 101 : 2002 準拠)
コリメーション補正	あり / なし (選択可)
測角モード	水平角 鉛直角
	右回り / 左回り (選択可) 天頂 0° / 水平 0° / 水平 ± 90° (選択可)、勾配 (%)

傾斜補正部

方式	液体式 (2 軸)
最小表示	測角最小表示に従う
傾斜補正範囲	± 3'
傾斜補正モード	水平角と鉛直角を補正 / 鉛直角のみを補正 / 補正なし (選択可)
傾斜補正定数	変更可能

測距部

測定方式	位相差測定方式
光源	赤色レーザーダイオード 690nm クラス 3R (JIS C 6802 : 2005) (プリズム・反射シート設定時の射出量はクラス 1 相当 JIS C 6802 : 2005)
測定可能範囲	(当社製反射プリズム／反射ターゲット使用、気象条件 通常時*1 / () は気象条件良好時*2)
ピンボールプリズム OR1PA	1.3 ~ 500m
コンパクト反射プリズム CP01	1.3 ~ 2,500m
標準反射プリズム AP01 × 1	1.3 ~ 5,000m (~ 6,000m)
標準反射プリズム AP01 × 3	~ 8,000m (~ 10,000m)
反射シート RS90N-K *3	1.3 ~ 500m
ノンプリズム (白色面) *4	0.3 ~ 500m
ノンプリズム (灰色面) *5	0.3 ~ 250m
最小表示	
精密測定	SET1X/2X : 0.0001m / 0.001m (選択可) SET3X/5X : 0.001m
高速測定	0.001m
トラッキング測定	0.01m
最大斜距離表示	19,200.0000m (プリズム・反射シート測定時) 800.0000m (ノンプリズム (白色面・灰色面) 測定時) (D は測定距離、単位は mm、気象条件通常時*1) (JIS B 7912-4 : 2006 準拠) (JSIMA 102 : 2006 準拠)
精度	
(プリズム使用時)	
精密測定	SET1X : (1.5 + 2ppm × D) mm (プリズムシステム CPS12 使用時、測定距離は 4m 以上) (2 + 2ppm × D) mm (測定距離 4m 未満)
高速測定	SET2X/3X/5X : (2 + 2ppm × D) mm (5 + 2ppm × D) mm
(反射シート使用時) *3	
精密測定	(3 + 2ppm × D) mm
高速測定	(6 + 2ppm × D) mm
(ノンプリズム時 (白色面) 使用時) *4	
精密測定	(3 + 2ppm × D) mm (0.3 ~ 200m) (5 + 10ppm × D) mm (200 ~ 350m) (10 + 10ppm × D) mm (350 ~ 500m)
高速測定	(6 + 2ppm × D) mm (0.3 ~ 200m) (8 + 10ppm × D) mm (200 ~ 350m) (15 + 10ppm × D) mm (350 ~ 500m)
(ノンプリズム時 (灰色面) 使用時) *5	
精密測定	(3 + 2ppm × D) mm (0.3 ~ 100m) (5 + 10ppm × D) mm (100 ~ 170m) (10 + 10ppm × D) mm (170 ~ 250m)
高速測定	(6 + 2ppm × D) mm (0.3 ~ 100m) (8 + 10ppm × D) mm (100 ~ 170m) (15 + 10ppm × D) mm (170 ~ 250m)

27. 仕様

測定モード	精密連続／精密単回／精密平均／高速連続／高速単回／ トラッキング（選択可）
測定時間（気象条件良好時 * 2、	補正なし，斜距離，絞り適正時の最短測定時間）
精密測定	初回 1.5 秒以下、その後 0.9 秒以下
高速測定	初回 1.3 秒以下、その後 0.6 秒以下
トラッキング測定	初回 1.3 秒以下、その後 0.4 秒以下
気象補正	気温，気圧，湿度による入力／ppm 値による入力（選択可）
球差・気差補正	なし／あり（K=0.14）／あり（K=0.20）（選択可）
* 1：	気象条件通常時：もやがわずかで視程が約 20km、適度な日差しで、かげろうが弱い
* 2：	気象条件良好時：もやがなく視程が約 40km、くもっていてかげろうがない
* 3：	測距光が反射シートに対し上下左右 30° 以内で当たっている時の値。
* 4：	測定可能範囲および測定精度は、KODAK Gray Card の白色面（反射率 90%）、測定 面照度が 30,000 ルクス以下の場合
* 5：	測定可能範囲および測定精度は、KODAK Gray Card の灰色面（反射率 18%）、測定 面照度が 30,000 ルクス以下の場合

ガイドライト

光源	発光ダイオード（LED）（赤 626nm／緑 524nm）（JIS クラ ス 1 C 6802:2005）
視認可能距離	1.3 ～ 150m（気象条件：通常時 * 1）
視野範囲	上下左右 ± 4°（7m／100m）
中心エリア視認幅	4'（0.12m／100m）
明るさ	3 段階（明るい／普通／暗い）

内部メモリー

メモリー容量	64MB（1MB 以上のデータ記憶領域を含む）
--------	-------------------------

対応外部メモリー

CF カード（4Gbyte まで使用可、動作電圧 3.3V のみ対応）
USB フラッシュメモリー（4Gbyte まで使用可）

通信部

データ入出力	非同期シリアル、RS232C 規格準拠
USB	USB1.1、ホスト（Type A）、クライアント（Type mini B）
カードスロット	Compact Flash Type II 対応
SFX 機能	あり

Bluetooth 無線技術

認証番号	B011340、B012647
通信方式	FHSS（Bluetooth Specification Ver 2.0+EDR 準拠、 TELEC 適合）
変調方式	GFSK、 $\pi/4$ QPSK，8DPSK
周波数	2.402 ～ 2.48GHz
対応プロファイル	SPP、DUN
送信出力	クラス 1

通信距離	200m（通信する機器により変わる場合があります） （通信間付近一帯に障害物がなく、電波発信・妨害する施設や車がほとんどない場合、雨天を除く）
認証機能	なし／あり（選択可）

電源部

標準バッテリー 連続使用時間	BDC58 リチウムイオン電池 （20℃、精密単回測定で測定時） BDC58：約 14 時間 BDC46B（特別付属品）：約 6.5 時間 BDC60（外部バッテリー：特別付属品）：約 19 時間 BDC61（外部バッテリー：特別付属品）：約 38.5 時間 （20℃、測角のみ） BDC58：約 14.5 時間 BDC46B（特別付属品）：約 7 時間 BDC60（外部バッテリー：特別付属品）：約 20 時間 BDC61（外部バッテリー：特別付属品）：約 41 時間
電源監視機能（残量）	4 段階
電源自動 OFF 機能	操作停止から（5 分／10 分／15 分／30 分）後に自動的に OFF／なし（選択可）
電源遠隔操作機能	シリアルポート、Bluetooth 通信経由で対応可能（ただし、Bluetooth 通信経由では、30 分間まで電源 ON 可能）
外部電源入力 必要電源容量	7.2 ～ 12V （電源 ON 時） 10W
バッテリー（BDC58）	
公称電圧	7.2V
容量	4.3Ah
寸法	38 (W) × 70 (D) × 40 (H) mm
質量	約 195g
バッテリー（BDC46B）	
公称電圧	7.2V
容量	2.45Ah
寸法	38 (W) × 70 (D) × 20 (H) mm
質量	約 103g
充電器（CDC68）	
入力電圧	AC100 ～ 240V
充電時間（25℃、バッテリー 1 つあたり）	
BDC46B	約 2.5 時間
BDC58	約 4 時間
	（低温／高温時には、記載の時間以上かかることがあります）
充電温度範囲	0 ～ 40℃
保存温度範囲	-20 ～ 65℃
寸法	94 (W) × 102 (D) × 36 (H) mm
質量	約 170g

27. 仕様

諸般

OS	Windows CE Ver 5.0
ディスプレイ	3.5 型 QVGA 半透過 TFT カラー液晶
バックライト	明るい／暗い（選択可）
タッチパネル	抵抗感圧式アナログタイプ
キーボード	全 32 キー（電源、照明、編集、カーソル、数値、ファンクション、ダイレクト）
キー照明	あり
トリガーキー	あり（側板部）
気泡管感度	
横気泡管	SET1X：20" / 2mm SET2X/3X/5X：30" / 2mm
円形気泡管	10' / 2mm
求心望遠鏡	像：正像 倍率：SET1X：5.5 倍、SET2X/3X/5X：3 倍 最短合焦距離：0.3m（底板より）
水平／望遠鏡微動装置	2 段階
カレンダークロック機能	あり
レーザー照準機能	ON / OFF （選択可）
レーザー射出警告機能	あり、レーザー出射時に連続点灯
使用温度範囲	-20 ～ 50 ℃（結露しないこと）
保存温度範囲	-30 ～ 70 ℃（結露しないこと）
防塵・防水性能	IP65（JIS C 0920-2003）
機械高	整準台底面より 236mm
本体寸法	201（W）× 220（D）× 375（H）mm （両側表示，突起物含まず） 201（W）× 202（D）× 375（H）mm （片側表示，突起物含まず）
本体質量	7.1kg（両側表示・着脱式） 6.9kg（片側表示・着脱式） 7.2kg（両側表示・シフティング式） 7.1kg（片側表示・シフティング式） （BDC58 含む）

28. 解説

28.1 正反視準による高度目盛のリセット

SET の高度目盛の 0 インデックスはほとんど狂いませんが、特に高い精度で角度測定をしたい場合には、以下の手順で 0 インデックスの狂いを消去することができます。



- ・ 電源を OFF にすると、高度目盛のリセットは無効になります。もう一度やり直してください。

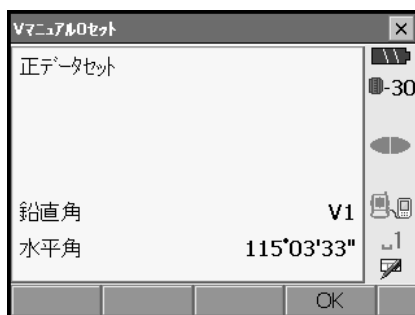
▶ 手 順

1. 観測条件の「V マニュアル」の設定を変更する

設定モードで「観測条件」を選択し、「V マニュアル」を「Yes」に設定します。

☞ 「20.1 観測条件」

< V マニュアル 0 セット > が表示されます。



2. 注意深く機械本体を整準する

3. 水平方向に約 30m ほどの距離にある明瞭な目標物を望遠鏡「正」で正確に視準する

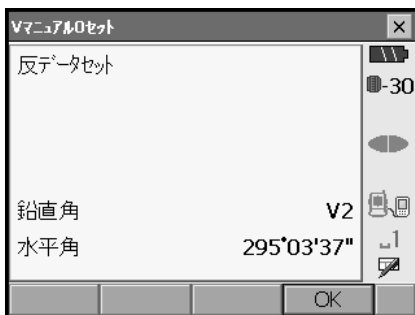
目標物を視準して【OK】を押します。

「反データセット」が表示され、鉛直角には「V2」が表示されます。

4. 望遠鏡を「反」の位置にし、同じ目標を正確に視準する

視準後【OK】を押します。

鉛直角に角度が表示されます。



以上で高度目盛のリセットは終了です。

29. 文字入力表

1つのキーには複数の文字が割り当てられており、キーを押す回数によって表示される文字が切り替わります。

 文字入力モードの変更：「5.1 基本のキー操作」

▶SET の文字入力表

キー	かな（カタカナ表示の例）	英文字（大文字の例）	数字
[7]	アイウエオアイウエオ	A B C	7
[8]	カキクケコ	D E F	8
[9]	サシスセソ	G H I	9
[4]	タチツテトッ	J K L	4
[5]	ナニヌネノ	M N O	5
[6]	ハヒフヘホ	P Q R	6
[1]	マミムメモ	S T U	1
[2]	ヤユヨャュョ	V W X	2
[3]	ラリルレロ	Y Z	3
[0]	ワヲン		0
[・]	ゝ 。		・
[+/-]	—	_@%&#*	— +

31. 索引

B

Bluetooth アドレス 47

E

EDM 絞り 105

V

V モード（鉛直角表示方法） 104

い

イニシャライズ処理 42

お

オートパワーオフ 105

か

ガイドライト 11

き

キーライト 105

機械高マーク 11

気象補正係数 109

け

傾斜角補正 104

こ

後方交会の計算の手順 71

後方交会を行う上での注意 72

コリメーション補正 104

し

視差をなくす 52

斜面積 97

す

水平角の設定方法 66, 71

せ

接続モード 44

て

電源を OFF にできないとき 43

と

トリガーキー 11

は

バックライトオフ 106

バックライトの明るさ変更とレチクル
照明・キーライトの ON/OFF 105

ひ

ピープサイト 11

日付と時間 121

ふ

プリズム定数補正值 108

れ

レーザー照準オフ 107

レーザー照準機能 11

レーザー放出警告ランプ 11

レジューム機能 41

お問い合わせ先

株式会社 ソキア販売

東京都世田谷区上用賀5-26-10 〒158-0098
TEL 03-6684-0846 FAX 03-6684-0941

株式会社 **ソキア・トプコン**

<http://www.sokkia.co.jp>

神奈川県厚木市長谷 260-63 〒243-0036