



FIELD-POCKET

ハンドブック

GNSS

GNSS

1 観測前の準備……GNSS-1

- 1-1 接続確認済み
GNSS 機器 ……………GNSS-1
- 1-2 座標系の設定 ……………GNSS-4

2 現況観測 ………GNSS-5

- 2-1 GNSS モードへの切り替え …GNSS-5
- 2-2 器械と接続する…………GNSS-6
- 2-3 基準局の初期化
(RTK のみ) ……………GNSS-9
- 2-4 移動局の初期化
(RTK・RTK (既設基準局使用)
・NW 型 RTK/VRS) ……GNSS-13
- 2-5 受信ステータスの確認 ……GNSS-16
- 2-6 衛星情報の確認 ………GNSS-18
- 2-7 アンテナ高の入力 ………GNSS-19

3 測設 ………GNSS-22

- 3-1 GNSS モードへの切り替え GNSS-22
- 3-2 器械と接続する…………GNSS-23
- 3-3 基準局の初期化
(RTK のみ) ……………GNSS-24
- 3-4 移動局の初期化
(RTK・RTK (既設基準局使用)
・NW 型 RTK/VRS) ……GNSS-25
- 3-5 座標点を測設する…………GNSS-26
- 3-6 CAD 図面上の点を測設する
……………GNSS-28
- 3-7 路線の「線形」を利用した点を
測設する ……………GNSS-29
- 3-8 路線の「測点」を利用した点を
測設する ……………GNSS-31

1

観測前の準備

1-1 接続確認済みGNSS機器

観測方法	メーカー	機器名
RTK RTK（既設基準局使用）	TOPCON	HiPer SR
		HiPer HR（※1）
		HiPer HR（無線）（※1）
		HiPer VR
		HiPer VR（無線）
		HiPer V（無線）
		HiPer CR
	SOKKIA	GSX2
		GCX3
		GRX3
		GRX3（無線）
		GRX2（無線）
NW型RTK/VRS	TOPCON	HiPer SR
		HiPer HR（※1）
		HiPer VR
		HiPer V
		HiPer CR
	SOKKIA	GSX2
		GCX3
		GRX3
		GRX2
汎用NMEA	—	—
端末位置情報	—	—

※1「TILT（傾き）機能」は使用できません。

「RTK」と「RTK（既設基準局使用）」の違いについて

「RTK」とは、基準局を基準点上に新規で設置する観測方法です。

「RTK（既設基準局使用）」とは、既に設置されている基準局を使用する観測方法です。

「HiPer HR」「HiPer VR」「GRX3」の無線機能について

無線機能（内蔵セルラーを使用したネットワーク接続）は「RTK」でのみ使用できます。

「NW型RTK/VRS」では使用できません。

「GRX2」の VRS、RTK 接続ができない場合は

NVRAMクリアしても改善しない場合は、「GRX2」の設定のBluetoothマルチチャンネルの設定が有効になっている可能性があります。

マルチチャンネルを無効にする手続きに関しては、購入した販売店に相談してください。

「HiPer V」「GRX2」を「RTK」「RTK（既設基準局使用）」で使用する場合は

「DIGITAL ALINCO」の無線内蔵機種のみ接続可能です。

裏側のシールを見て、「DIGITAL ALINCO」の表記があるか確認してください。

表記が無い機種は接続できません。

「NW 型 RTK/VRS」の場合は、インターネット接続が必要です

NW型RTK/VRSでは補正情報取得のためインターネット接続が必要になります。

「汎用 NMEA」での接続について

接続確認済み機器以外でも、汎用のNMEA（GGA）フォーマットを出力するようにセットアップされた機器を接続して観測をおこなうことができます。

この時セットアップに関しては機器側で行うものとし、FIELD-POCKETはNMEAフォーマットの受信のみとなります。

また「衛星情報（天空図）」を表示するため、NMEA（GSV）フォーマットも同時に出力できる機器である必要があります。

「端末位置情報」での接続について

FIELD-POCKETをインストールした携帯端末の位置情報を利用して観測をおこないます。

アクセスポイント（APN）の設定について

GNSS（NW型RTK/VRS）測位のためSIMカードを端末に挿入したあと、アクセスポイント（APN）を設定する必要があります。アクセスポイント（APN）の設定方法は携帯電話会社により異なりますので、以下リンクをご参照ください。

NTTドコモ： https://www.nttdocomo.co.jp/support/for_simfree/apn.html

ソフトバンク： https://www.softbank.jp/mobile/support/usim/portout_procedure/

au： <https://www.au.com/support/service/mobile/procedure/sim/auic/>

1-2 座標系の設定

① ホーム画面の「設定」をタップします。

② 設定画面の「座標系」をタップします。



③ 現場の座標系をタップして選択します。



④ 「←」をタップして戻ります。

⑤ 設定画面に選択した座標系が表示されます。

⑥ 「ホーム」のアイコンをタップして戻ります。



2

現況観測

現況観測をおこないます。

2-1 GNSSモードへの切り替え

現況観測を起動して、GNSSモードへ切り替えます。

① ホーム画面の「現況観測」をタップします。

② 現況観測画面の右上の「TS」をタップします。

③ メッセージが表示されますので「はい」をタップします。

④ GNSSモードに切り替わります。



TSモードに戻す場合は

現況観測画面の右上の「GNSS」をタップして、TSモードに切り替えます。



2-2 器械と接続する

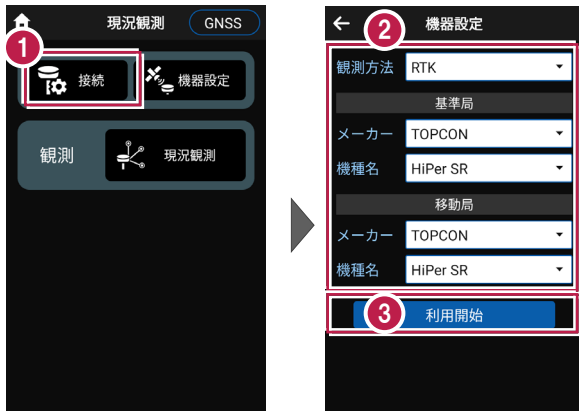
FIELD-POCKETとGNSS機器を接続します。

GNSS機器は電源を入れ、接続可能な状態にしておいてください。

- 1 現況観測画面の「接続」をタップします。

- 2 「観測方法」
「メーカー」
「機種名」
などを設定します。

- 3 「利用開始」をタップします。



観測方法により設定項目が変わります

●「RTK」

「RTK（既設基準局使用）」
の場合は、基準局と移動局を
設定します。

※ 「利用開始」をタップしても、
ここではまだ接続されません。

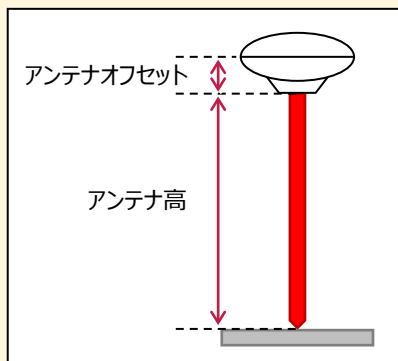


- 「NW型RTK/VRS」の場合は、移動局のみ設定します。

※「利用開始」をタップしても、ここではまだ接続されません。



- 「汎用NMEA」の場合は、接続する機器に合わせて「アンテナオフセット」(受信機底面から受信の中心までの高さ)を設定します。

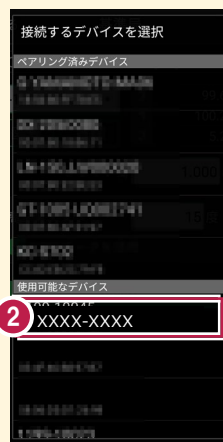


「利用開始」をタップすると、Bluetooth接続が開始されます。

- 1 「デバイス検索」をタップします。

- 2 使用可能なデバイスで、接続するGNSS機器をタップします。

GNSS機器と接続されると、ホーム画面に戻ります。



●「**端末位置情報**」の場合は、
設定項目はありません。

※「**利用開始**」をタップすると、
位置情報へのアクセスの許可
が表示されるので、「**アプリの
使用時のみ**」をタップします。



機器と切断する場合は

GNSS機器との接続中は、すべての項目が変更不可になります。

機器設定画面で「**利用終了**」をタップすると、機器と
切断され変更可能になります。



**観測を終了するときは、必ず「利用終了」をタップしてから接続機器の電源を落として
ください**

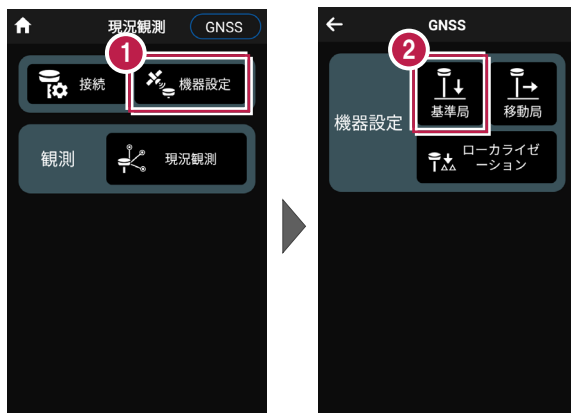
利用終了しないで接続機器の電源を落としてしまうと、正常に終了できない場合があります。

2-3 基準局の初期化 (RTKのみ)

基準局の設定・初期化をおこないます。(RTKの場合のみ)

- 1 現況観測画面の
[機器設定] をタップします。

- 2 [基準局] をタップします。



- 3 [図面] または [座標] を
タップして、基準局の位置を
選択します。

- 4 [アンテナ高] を入力
します。

- 5 [初期化] をタップします。



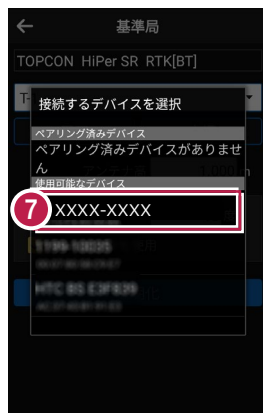
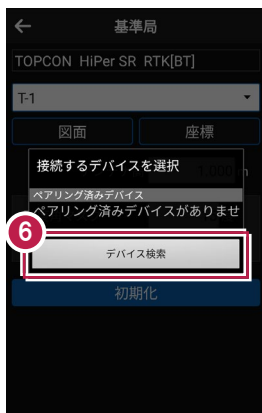
無線タイプの場合は

HiPer HR (無線)、HiPer VR (無線)、HiPer V (無線)
GRX3 (無線)、GRX2 (無線)
の場合は、RTKの受信機間通信を無線でおこなう場合の
「無線チャンネル」と「ユーザーコード」が設定できます。



6 「デバイス検索」をタップします。

7 使用可能なデバイスで、基準局のGNSS機器をタップします。

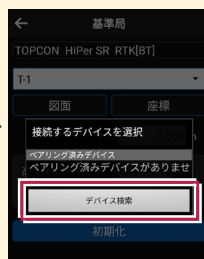


8 GNSS機器とBluetooth接続され、初期化がおこなわれます。
初期化が完了すると、接続は切断されます。



基準局を再初期化する場合は

アンテナ高や高度角マスクなどを変更して基準局を再初期化する場合は、Bluetoothが切断されているため、再度デバイスの検索をおこなうことになります。



その他の設定項目

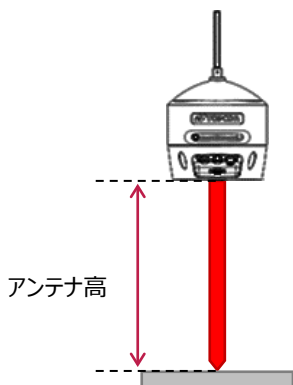
高度角マスク：採用する衛星の高度角（0度～90度）を設定します。指定した数値（仰角）以下の衛星からのGNSS情報は採用しません。

QZSSデータを使用：準天頂衛星を使用するかどうかを設定します。

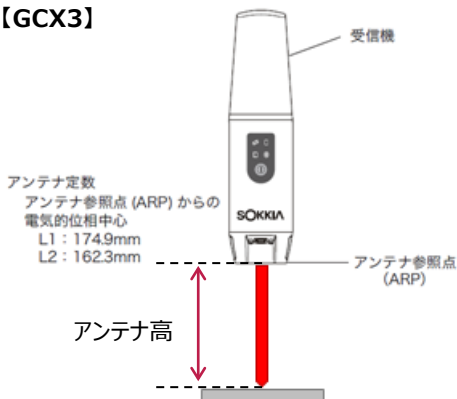
アンテナ高について（その1）

アンテナ高には、標高位置からGNSS受信機底面までの高さ（下図赤線箇所）を入力します。機種ごとの「アンテナオフセット」（受信機底面から受信の中心までの高さ）は自動で付加されますので、ここで入力する必要はありません。

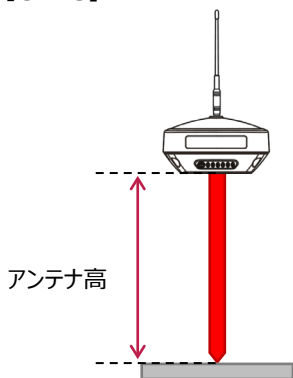
【HiPerHR】



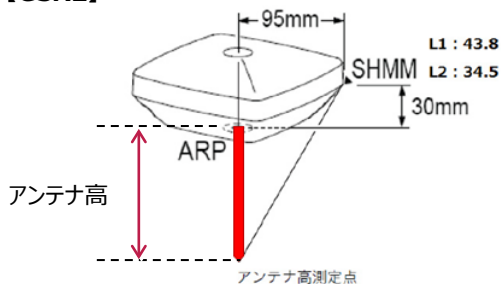
【HiPerCR】 【GCX3】



【HiPerVR】 【GRX3】



【HiPerSR】 【GSX2】



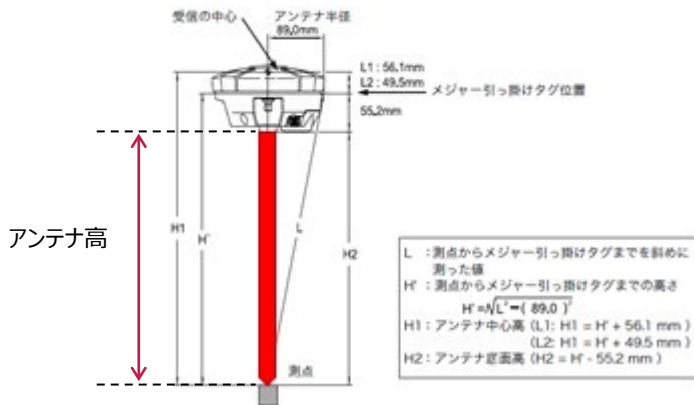
アンテナ高について（その2）

アンテナ高には、標高位置からGNSS受信機底面までの高さ（下図赤線箇所）を入力します。機種ごとの「アンテナオフセット」（受信機底面から受信の中心までの高さ）は自動で付加されますので、ここで入力する必要はありません。

【HiPerV】 ■ アンテナ定数

【GRX2】

アンテナ定数とアンテナ高測定位置を下記に示します。



2-4 移動局の初期化

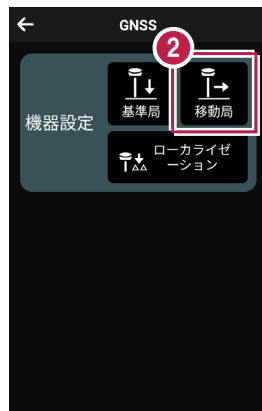
(RTK、RTK (既設基準局使用)、NW型RTK/VRS)

移動局の設定・初期化をおこないます。

(RTK、RTK (既設基準局使用)、NW型RTK/VRSの場合)

- 1 現況観測画面の
[機器設定] をタップします。

- 2 [移動局] をタップします。



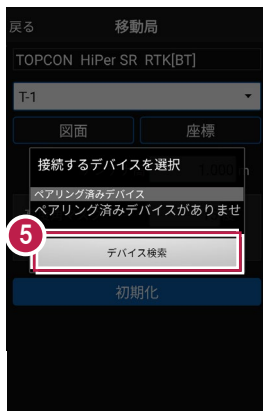
- 3 各項目を設定します。
設定項目は観測方法によって異なります。
(右図はRTKの場合)

- 4 [初期化] をタップします。

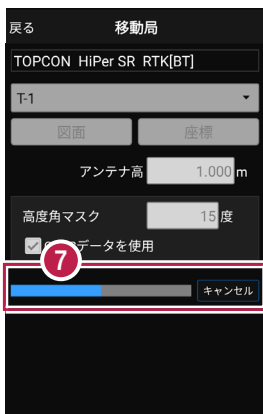


5 「デバイス検索」をタップします。

6 使用可能なデバイスで、移動局のGNSS機器をタップします。



7 GNSS機器とBluetooth接続され、初期化がおこなわれます。
初期化完了後、Bluetooth接続は維持されます。



移動局を再初期化する場合は

高度角マスクや出力間隔などを変更して移動局を再初期化する場合は、Bluetooth接続が維持されているため、デバイスの検索をおこなうことなく、初期化が実行されます。



移動局の設定項目

●「RTK」の場合

高度角マスク：採用する衛星の高度角（0度～90度）を設定します。指定した数値（仰角）以下の衛星からのGNSS情報は採用しません。

出力間隔：位置情報を受信する間隔を設定します。



●「RTK（既設基準局使用）」「Bluetooth」の場合

基準局Bluetooth名称：既存基準局とする受信機のBluetoothを設定します。[検索]でBluetoothを検索して、名称に表示します。

高度角マスク・出力間隔：上記「RTK」参照



●「RTK（既設基準局使用）」「無線」の場合

無線チャンネル：既存基準局で設定されている無線のチャンネルを設定します。（1～30）

ユーザーコード：既存基準局で設定されているユーザーコードを設定します。（0～511）

高度角マスク・出力間隔：上記「RTK」参照



●「NW型RTK/VRS」の場合

配信元：補正情報の配信元を選択します。
（ジェノバ、日本テラサット、NTTドコモ、ソフトバンク、
日本GPSデータサービスに対応）

ログインID、パスワード：補正情報の配信元にログインするためのIDとパスワードを設定します。

マウントポイント：使用するマウントポイントを設定します。

接続確認：配信元との接続確認を行います。

高度角マスク・出力間隔：上記「RTK」参照



2-5 受信ステータスの確認

受信ステータスを確認します。

- 1 画面下の受信ステータスのアイコンをタップします。
- 2 受信が開始され、経度・緯度や受信の品質などが表示されます。
- 3 確認を終えたら [←] をタップして戻ります。



品質について

品質には、現在の衛星データ受信ステータスが表示されます。

※の状態の場合に観測してください。

? : 測位不可能

P.P : ポイントポジショニング (単独測位)

Float : RTKフロート (精度悪)

DGPS : DGPS測位 (※)

RTK : RTK測位 (※)

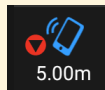
Fixed : RTKフィックス (精度良) (※)

— : 「端末位置情報」の場合 (固定) (※)

品質確認	
NMEA / GGA	
品質	Fixed
衛星数	9
緯度	36° 06' 52" 2514
経度	136° 16' 18" 3142
楕円体高	53.37 m
TPS / NP	
HDOP	1.05
VDOP	1.28
HRMS	0.010
VRMS	0.012

受信ステータスのアイコンには「受信状況」や「品質」が表示されます

赤▼：受信機から測位データ（「端末位置情報」は位置情報）を受信すると赤く表示されます。（受信していない時は灰色）
「端末位置情報」のアイコンの下には、「水平精度」の数値が表示されます。（Location Accuracy）



（端末位置情報）

水色▼：NW 型 RTK/VRS 時のみ表示されます。
インターネット（Ntrip）から補正データを受信すると水色になります。（受信していない時は灰色）



GNSS の観測方法により、品質確認に表示される項目は異なります

DOP値とは

測位精度の目安。一般的に数値が3.0より小さいことが目安。

RMS値とは

測位精度の目安（単位：m）。数値の半径内に、63～68%の確率で存在。

水平精度/垂直精度とは

測位精度の目安（単位：m）。例えば水平精度の場合は、緯度と経度の位置が、水平精度の半径内に、68%の確率で存在。（※垂直精度は、Android8.0以降のみ表示）

【RTK・VRS】

←	品質確認
NMEA / GGA	
品質	Fixed
衛星数	9
緯度	36° 06' 52" 2514
経度	136° 16' 18" 3142
楕円体高	53.37 m
TPS / NP	
HDOP	1.05
VDOP	1.28
HRMS	0.010
VRMS	0.012

【汎用NMEA】

←	品質確認
NMEA / GGA	
品質	Fixed
衛星数	10
緯度	36° 34' 38" 4329
経度	139° 17' 36" 1941
楕円体高	40.20 m
NMEA / GSA	
PDOP	6.68
HDOP	7.51
VDOP	8.75
NMEA / GST	
緯度RMS	0.081
経度RMS	0.709
高度RMS	0.348

【端末位置情報】

←	品質確認
位置情報	
品質	-
緯度	36° 06' 52" 3595
経度	136° 16' 18" 1657
楕円体高	64.60 m
水平精度	3.216 m
垂直精度	5.633 m

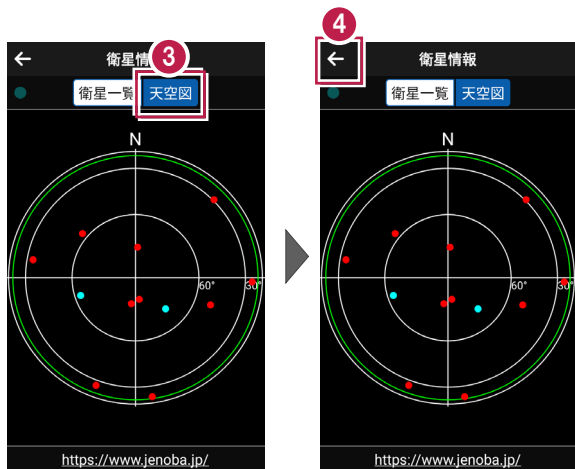
2-6 衛星情報の確認

衛星情報を確認します。

- 1 画面下の衛星情報のアイコンをタップします。
- 2 衛星一覧が表示されます。



- 3 「天空図」をタップすると天空図に切り替わります。
- 4 確認を終えたら[←]をタップして戻ります。



2-7 アンテナ高の入力

移動局のアンテナ高を入力します。

- 1 画面下のアンテナ情報のアイコンをタップします。

- 2 「アンテナ高」を入力します。



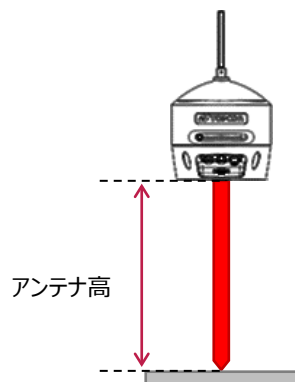
- 3 「←」をタップして戻ります。



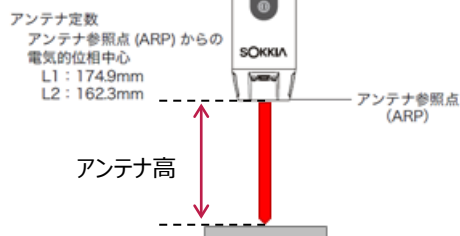
アンテナ高について（その1）

アンテナ高には、標高位置からGNSS受信機底面までの高さ（下図赤線箇所）を入力します。機種ごとの「アンテナオフセット」（受信機底面から受信の中心までの高さ）は自動で付加されますので、ここで入力する必要はありません。

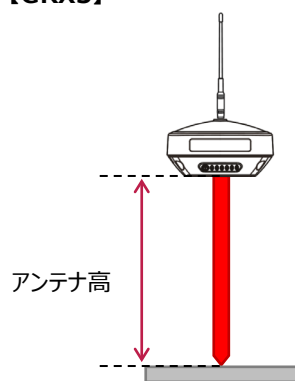
【HiPerHR】



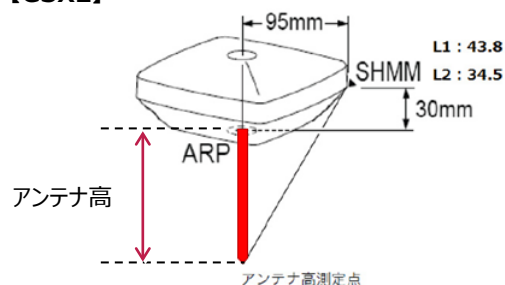
【HiPerCR】 【GCX3】



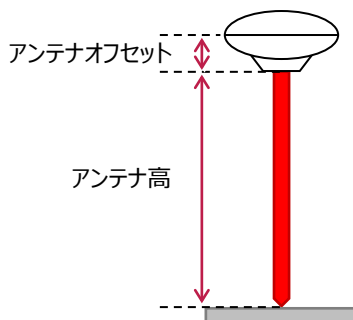
【HiPerVR】 【GRX3】



【HiPerSR】 【GSX2】



【汎用NMEA】



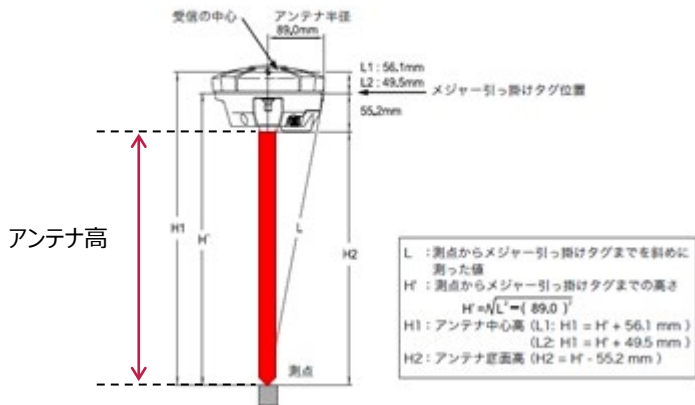
アンテナ高について（その2）

アンテナ高には、標高位置からGNSS受信機底面までの高さ（下図赤線箇所）を入力します。機種ごとの「アンテナオフセット」（受信機底面から受信の中心までの高さ）は自動で付加されますので、ここで入力する必要はありません。

【HiPerV】 ■ アンテナ定数

【GRX2】

アンテナ定数とアンテナ高測定位置を下記に示します。



3

測設

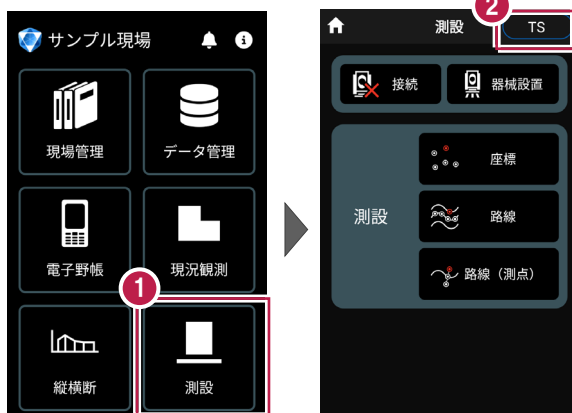
測設をおこないます。

3-1 GNSSモードへの切り替え

測設を起動して、GNSSモードへ切り替えます。

- ① ホーム画面の「測設」をタップします。

- ② 観測画面の右上の「TS」をタップします。



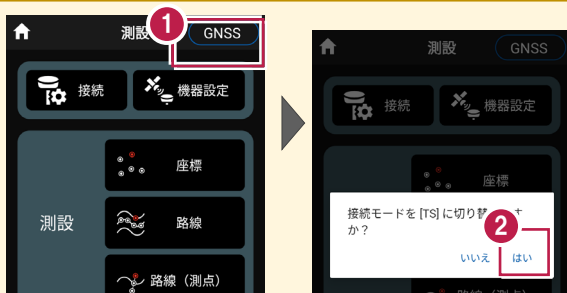
- ③ メッセージが表示されますので「はい」をタップします。

- ④ GNSSモードに切り替わります。



TSモードに戻す場合は

観測画面の右上の「GNSS」をタップして、TSモードに切り替えます。



3-2 器械と接続する

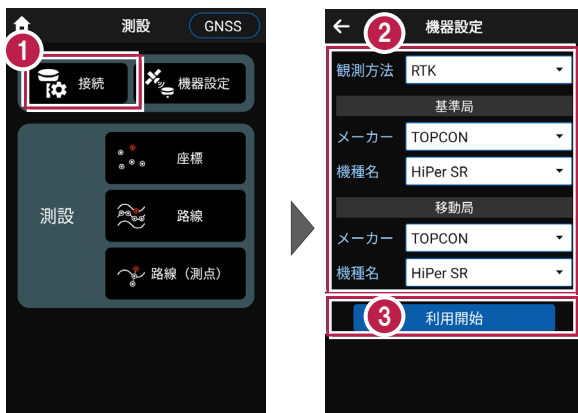
FIELD-POCKETと、GNSSを接続します。

器械は電源を入れ、接続可能な状態にしておいてください。

1 測設画面の「接続」を
タップします。

2 「観測方法」
「メーカー」
「機種名」
などを設定します。

3 「利用開始」をタップ
します。



以降の手順は

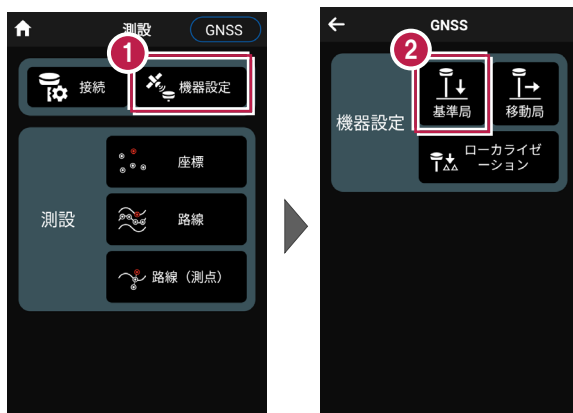
「現況観測」の「接続」と同様です。

詳しくは「GNSS」－「現況観測」－「器械と接続する」を参照してください。

3-3 基準局の初期化（RTKのみ）

基準局の設定・初期化をおこないます。（RTKの場合のみ）

- 1 測設画面の「機器設定」をタップします。
- 2 「基準局」をタップします。



以降の手順は

「現況観測」の「機器設定」の「基準局」と同様です。
詳しくは「GNSS」－「現況観測」－「基準局の初期化（RTKのみ）」を参照してください。

3-4 移動局の初期化

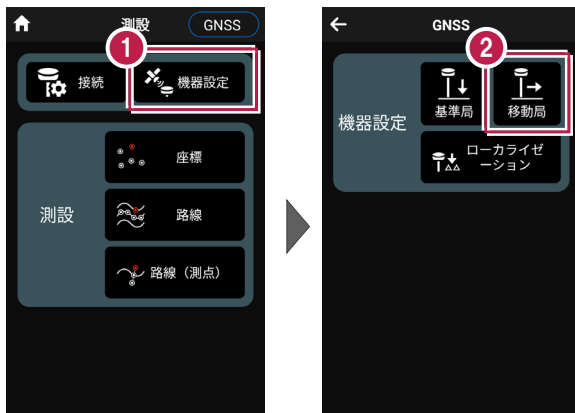
(RTK、RTK (既設基準局使用)、NW型RTK/VRS)

移動局の設定・初期化をおこないます。

(RTK、RTK (既設基準局使用)、NW型RTK/VRSの場合)

- 1 測設画面の「機器設定」をタップします。

- 2 「移動局」をタップします。



以降の手順は

「現況観測」の「機器設定」の「移動局」と同様です。

詳しくは「GNSS」-「現況観測」-

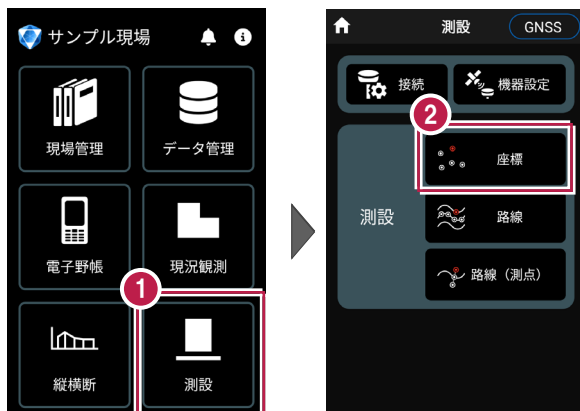
「移動局の初期化 (RTK、RTK (既設基準局使用)、NW型RTK/VRS)」を参照してください。

3-5 座標点を測設する

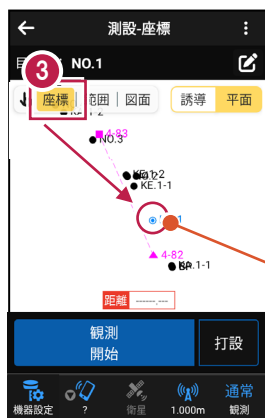
座標点に誘導して、杭打ちをおこないます。

- 1 ホーム画面の「測設」をタップします。

- 2 測設画面の「測設」の「座標」をタップします。



- 3 「座標」をタップして、設置する座標点をタップします。



設置する座標点をタップ。

- 4 「観測開始」をタップすると、GNSSによる測位が開始されます。

現在位置が「赤丸」で表示されます。



以降の手順は

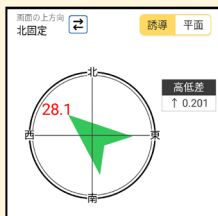
測設位置に誘導して、杭打ちと座標点の記録をおこないます。

詳しくは「測設」の「座標点を測設する」を参照してください。

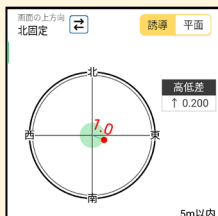
GNSS の誘導画面の表示について

現在位置と設置位置まで距離によって、誘導画面は以下のように切り替わります。

【5m以上】



【5m～1m】



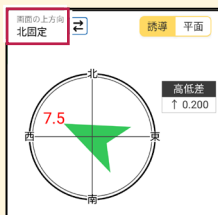
【1m～0.1m】



【0.1m以内】



誘導画面の向き（上方向）は、
「北固定」
「コンパス」（端末のコンパスを利用）
から切り替え可能です。

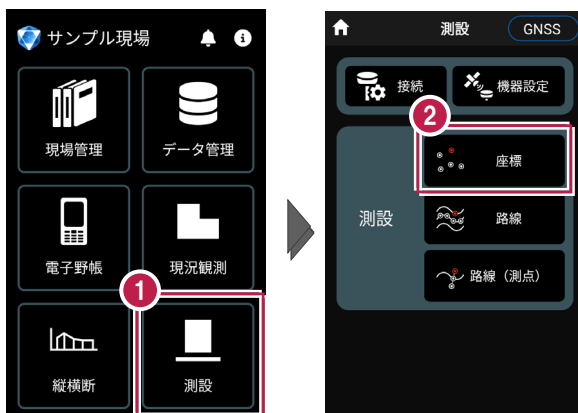


3-6 CAD図面上の点を測設する

CAD図面の端点や交点の位置に誘導して、杭打ちをおこないます。

1 ホーム画面の「測設」をタップします。

2 測設画面の「測設」の「座標」をタップします。



3 「図面」をタップして、設置する端点・交点をタップします。

設置する端点・交点をタップ。

4 「観測開始」をタップすると、GNSSによる観測が開始されます。

現在位置が「赤丸」で表示されます。



以降の手順は

測設位置に誘導して、杭打ちと座標点の記録をおこないます。

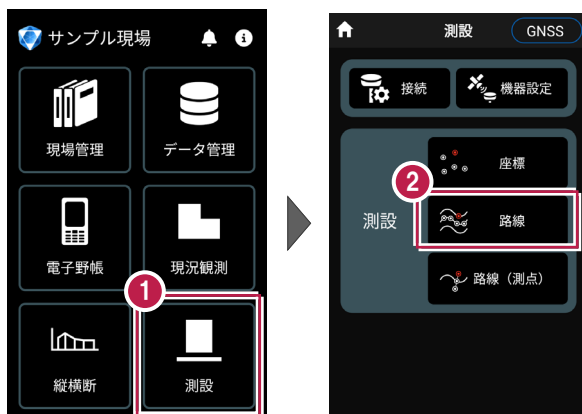
詳しくは「測設」の「**CAD図面上の点を測設する**」を参照してください。

3-7 路線の「線形」を利用した点を測設する

線形のセンター測点や幅杭の位置に誘導し、杭打ちをおこないます。

- 1 ホーム画面の「測設」をタップします。

- 2 測設画面の「測設」の「路線」をタップします。



- 3 「条件1」「条件2」で利用する線形の条件を設定します。

幅杭を設置する場合は、オフセットを「あり」にして、左右の幅と勾配を入力します。

範囲を指定する場合は、「条件1」で線形の開始点・終了点を指定することで、指定範囲外の測点を省くことができます。



幅杭を設置
する場合

範囲を指定
する場合

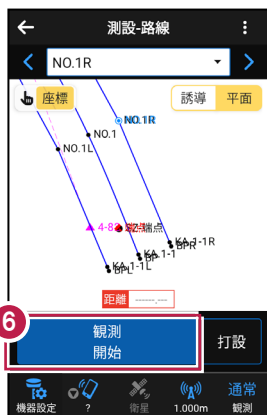
4 [OK] をタップします。

5 [座標] をタップして、
設置する座標点をタップ
します。



6 [観測開始] をタップすると、
GNSSによる観測が開始
されます。

現在位置が「赤丸」で表示
されます。



以降の手順は

測設位置に誘導して、杭打ちと座標点の記録をおこないます。

詳しくは「測設」の「**路線の線形を利用した点を測設する**」を参照してください。

3-8 路線の「測点」を利用した点を測設する

路線の任意の測点からの「単距離」と「幅（オフセット）」を指定し、誘導と杭打ちをおこないます。

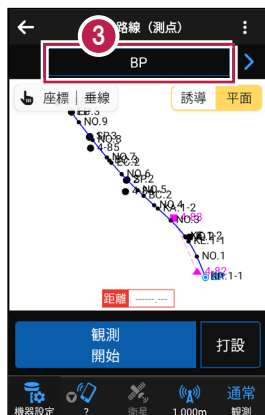
- 1 ホーム画面の「測設」をタップします。

- 2 測設画面の「測設」の「路線（測点）」をタップします。



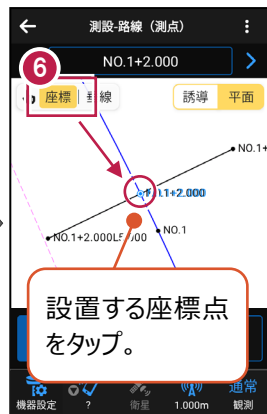
- 3 「測点」をタップします。

- 4 「測点」 + 「単距離」または「追加距離」、
「オフセット」を入力して、
測設位置を指定します。



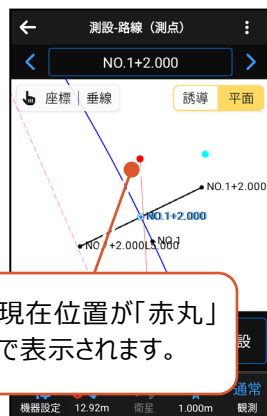
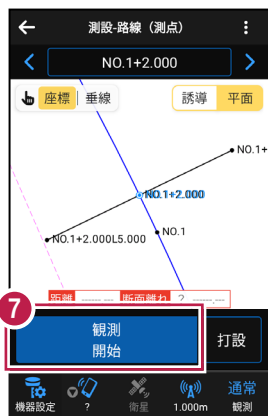
5 [OK] をタップします。

6 [座標] をタップして、
設置する座標点をタップ
します。



7 [観測開始] をタップすると、GNSSによる測位が開始されます。

現在位置が「赤丸」で表示
されます。



以降の手順は

測設位置に誘導して、杭打ちと座標点の記録をおこないます。

詳しくは「測設」の「**路線の測点を利用した点を測設する**」を参照してください。