

GNSSレベル Z-Plus

操作手順書





SDR8ビルマスター+GNSS

目次

■プログラム起動(使用上の注意)	3
■現場設定	4
■GNSS設定	5
■観測設定	6
■観測オプション設定	7
■一点後方交会用座標入力	8
■移動局・固定局の初期化	9
■一点後方交会	10
■観測	11
■路線設置～路線データ作成～	14
■路線設置～測設誘導～	17
■トラバ一点設置	20
■中心杭離れ	21
■横断観測	23
■データ出力	26

プログラム起動（使用上の注意）

注意

- ※1. SHC250は本体の電源OFFの状態でもメインバッテリーを消費しています。
ご使用する前には十分な充電をお願いします。
- ※2. SHC250本体の電源を落とす場合は、アプリケーションソフトを終了させて下さい。
- ※3. ワンフリーズしてしまったばあいは本体の  と  の右斜め上を
画面が消えるまで押し続けて下さい。しばらくするとソフトリセットが行われ
通常のWindows画面が起動します。

SHC250の電源を入れる。



Windowsのスタートをタップする



SDR8シビルマスターを起動する。

現場設定

現在選択されている現場名が表示されています。

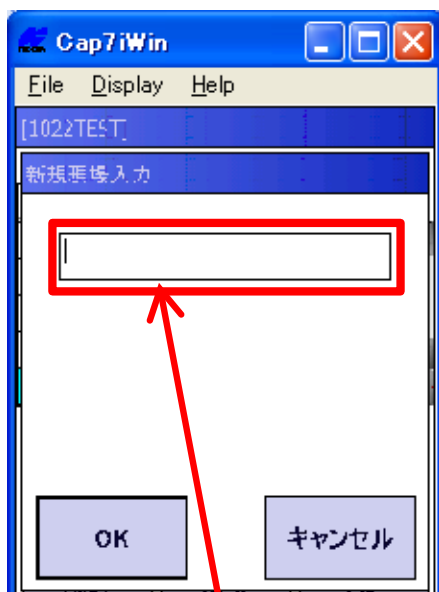


①現場管理をタップする

現在選択されている現場は水色で表示されています。



②新規をタップする



③この位置でダブルタップすると
キーボードが起動します。



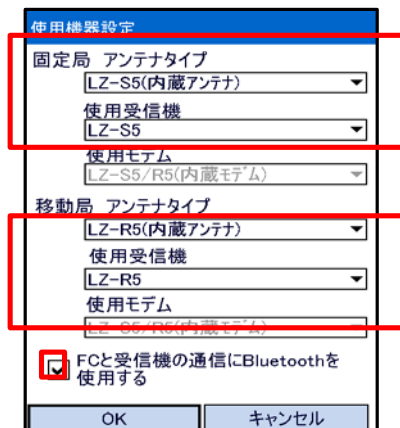
④現場名を入力後[ENT]を押す。

GNSS設定

設定



GNSS設定



使用するGNSSをZ-Plusに設定します。

【固定局】

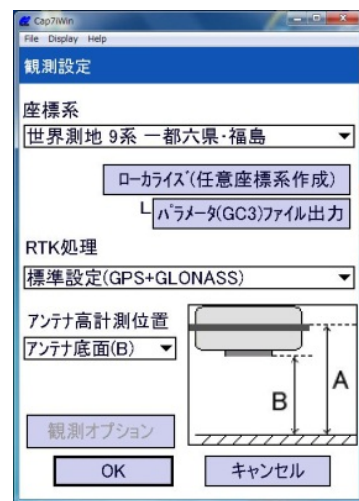
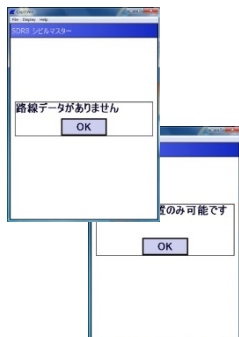
アンテナタイプ “LZ-S5(内蔵アンテナ)”
 使用受信機 “LZ-S5”
 使用モデム “LZ-S5/R5(内蔵モデム)”

【移動局】

アンテナタイプ “LZ-R5(内蔵アンテナ)”
 使用受信機 “LZ-R5”
 使用モデム “LZ-S5/R5(内蔵モデム)”

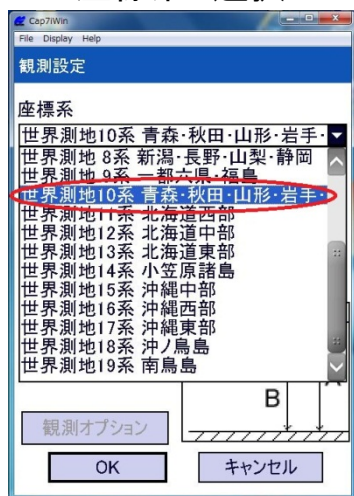
『SHCと受信機の通信にBluetoothを使用する』を✓チェックします。

観測設定



座標系 選択

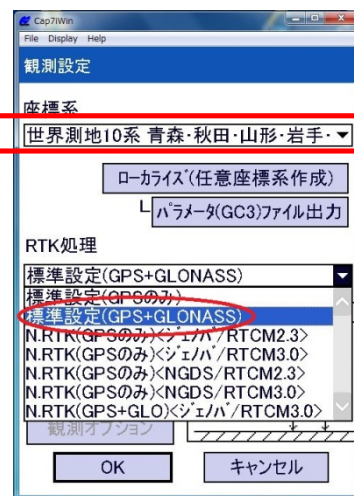
RTK処理 選択



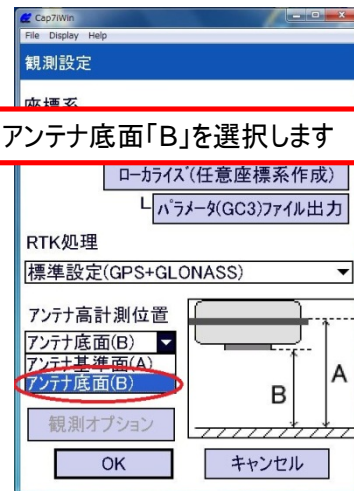
座標系

青森・岩手・秋田
・山形・宮城:10系

福島:9系



アンテナ高計測位置選択



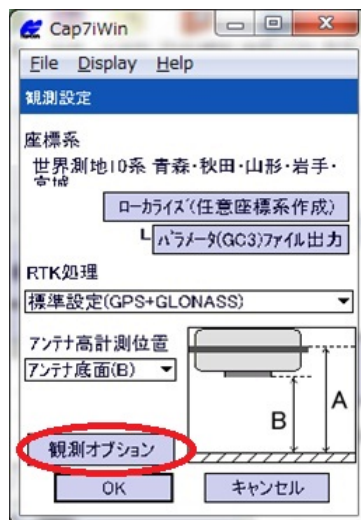
観測オプション設定

観測時のオプション設定が可能

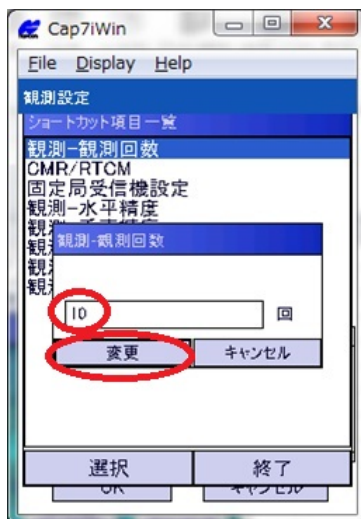
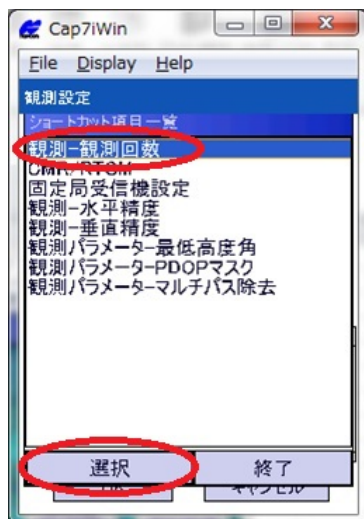
観測設定を選択



観測オプションを選択



観測-観測回数を選択



デフォルト: 10回
観測目的により変更します。

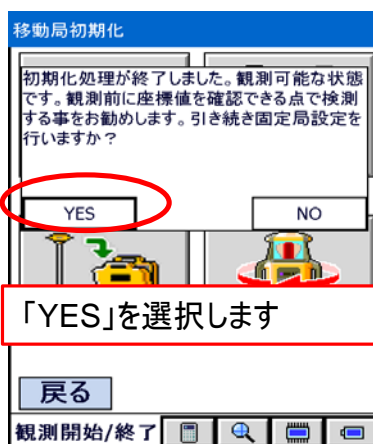
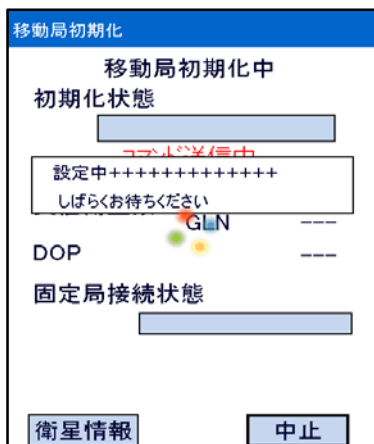
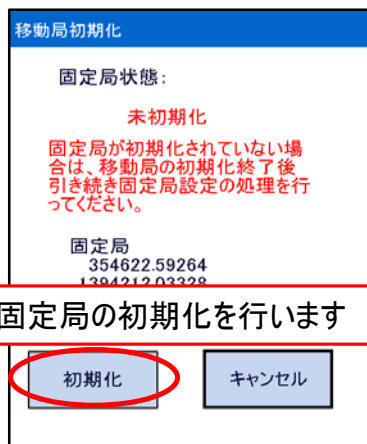
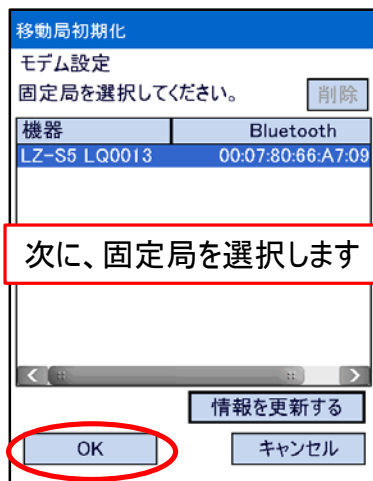
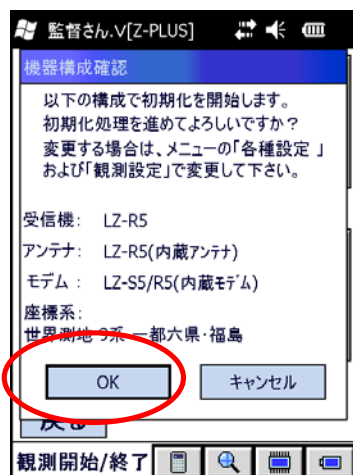
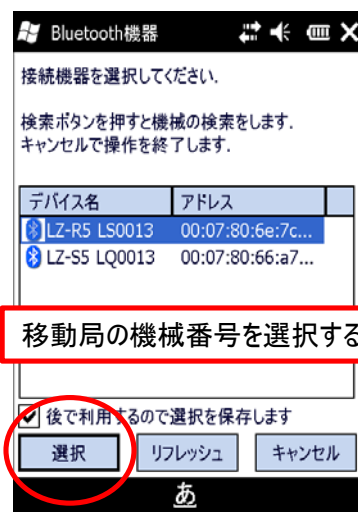
一点後方交会用座標入力



点名				文字入力
履歴	7	8	9	BS
点名、X,Y,Hを入力して「登録」を押します				
ESC	CLR	0	.	ENT
点名				
X座標:				
Y座標:				
H座標				
検索	削除	図面	登録	
座標手入力				

一点後方交会で使用する基準点の座標を入力します。

移動局・固定局の初期化



一点後方交会

固定局設定方法選択

☒ 基準点観測
基準点を観測し、固定局の座標(水平と高さ)を求めます。

☐ 座標入力
固定局の座標を入力します。

☐ BM点観測
BM点を観測し、固定局の高さを求めます。基準点観測あるいは座標入力で固定局設定をおこなった後、利用できます。

OK キャンセル

固定局の設定方法を選択します。
一点後方交会をおこなうには『基準点観測』を選択して、『OK』ボタンを押します。

- **基準点観測**: 一点後方交会をおこなう場合に選択します。
- **座標入力**: 従来通り、固定局を基準点上に設置した場合に選択します。
- **BM点観測**: BM点を観測し、高さだけを設定します。
BM点観測は、固定局設定が終了した後に選択できるようになります。

一点後方交会で使用する座標点を選択して、「選択」を押します

測点管理

ZPLUS_BEAM
100

並替 検索

選択 取消

選択した座標点上に移動局を立て、レーザーを受光している状態で『FIX』になっていることを確認して『観測開始』ボタンを押し、観測をおこないます。

受信機情報 更新

GPS 9
GLN 5 PDOP 1.9

HRMS 0.004 VRMS 0.008

観測開始

衛星情報 戻る

静止観測

時刻 11:41:09

アンテナ高 (垂直高) 1.600

☒ Z-Plusの値のみ有効

観測レコード

受信機情報 更新

GPS 9
GLN 5 PDOP 1.9

HRMS 0.004 VRMS 0.008

衛星情報 中止



レーザーを受けている状態



レーザーを受けていない状態

座標残差

点名: 100

観測値: X: -25173.603 m
Y: -11748.431 m
H: 31.809 m

成果値: X: -25174.931 m
Y: -11746.280 m
H: 31.386 m

残差: dX: 1.328 m
dY: -2.151 m
dH: 0.423 m

OK キャンセル

[Z-PLUS]

移動局初期化 固定局設定

移動局観測終了 キャリブレーション

戻る

観測開始/終了

[Z-PLUS]

初期化処理が終了しました。観測可能な状態です。観測前に座標値を確認できる点で検測する事をお勧めします。

OK

移動局観測終了 キャリブレーション

戻る

観測開始/終了

観測が終了すると、一点後方交会の結果が表示されます。

観測値: 固定局設定が完了していないので、固定局座標に単独測位置座標を使った観測座標が表示されます。

成果値: 選択した座標点の成果値(登録座標値)が表示されます。

残差: 観測値と成果値の差が表示されます。この値が固定局座標の改正量になります。

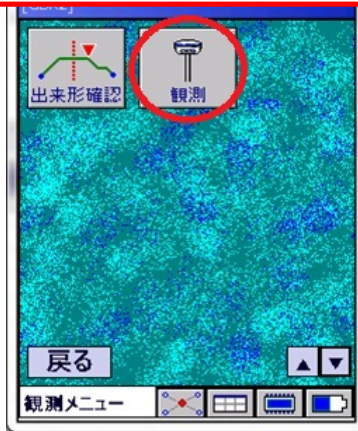
『OK』ボタンを押すと、固定局座標を更新します。

観測

観測メニュー画面(1頁目)が表示される。
まずは、新点観測を実施するため、「▼」を押す。



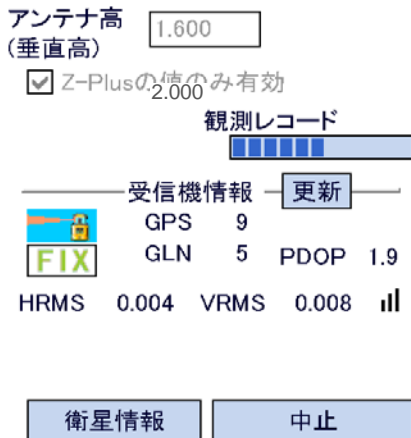
観測メニュー画面の2頁目が表示される。「観測」を押す。



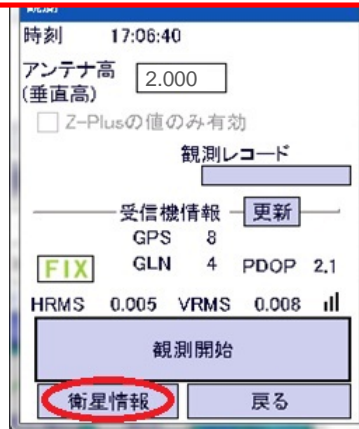
「FIX」、「受光」状態であることを確認した後に、「観測開始」を押す。



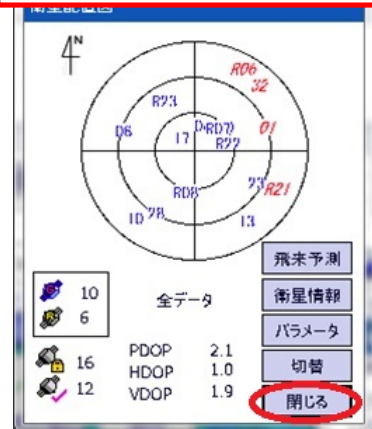
「観測レコードバー」がカウントアップする。



衛星情報を確認したい場合は「衛星情報」を押す。



捕捉している衛星情報が表示される。



観測

観測が完了した。
観測データ(座標)を登録する
ため、点名を入力する。○箇
所をクリックする。

点名

X座標: -192711.032 (m)
Y座標: 5978.624 (m)
標高: 48.022 (m)

キャンセル 登録

再度、観測したい場合は
「キャンセル」を押す。
前の画面に戻り、再度
「観測開始」を押して観測を実
施することが出来る。

点名を入力して、「ENT」を押
す。

[GSX2]

点名 T01 SoftKey

1 2 3 4 5 6 7 BS
8 9 0 / + - . ABC
A B C D E F G 加
H I J K L M N かな
O P Q R S T U 記号
V W X Y Z # @ 小
! \$ % & ? * ; 全
ESC 履歴 SPC CLR ENT

「登録」を押す。

File Display Help

[GSX2]

計算結果

点名
T01

X座標: -192711.032 (m)
Y座標: 5978.624 (m)
標高: 48.022 (m)

キャンセル 登録

データが記録(登録)された。

File Display Help

[GSX2]

計算結果

点名
T01

データを記録しました。

Y座標: 5978.624 (m)
標高: 48.022 (m)

キャンセル 登録

観測

* 2点目の観測位置は、路線の終点をすることを考慮して、
最短でも1点目から5m以上離れた位置がベター

観測画面が表示さる。
引き続き、2点目の観測を行う。
操作方法是上記と同じ。

アンテナ高 (垂直高) 2.000
☐ Z-Plusの値のみ有効
 観測レコード
 受信機情報 更新
 GPS 8
 GLN 4 PDOP 2.2
 FIX
 HRMS 0.005 VRMS 0.009
 観測開始
 衛星情報 戻る

Cap7iWin
 File Display Help
 観測
 時刻 17:09:10
 アンテナ高 (垂直高) 2.000
☐ Z-Plusの値のみ有効
 観測レコード
 受信機情報 更新
 GPS 8
 GLN 4 PDOP 2.2
 FIX
 HRMS 0.005 VRMS 0.009
 衛星情報 中止

Cap7iWin
 File Display Help
 [GSX2]
 計算結果
 点名
 T02
 X座標: -192721.429 (m)
 Y座標: 5982.508 (m)
 標高: 48.057 (m)
 キャンセル 登録

2点目の記録が出来た。

Cap7iWin
 File Display Help
 [GSX2]
 計算結果
 点名
 T02
 データを記録しました。
 Y座標: 5982.508 (m)
 標高: 48.057 (m)
 キャンセル 登録

観測を終了するため、「戻る」を
押す。

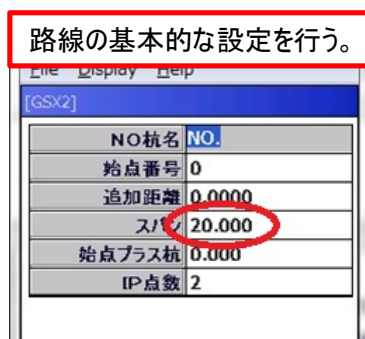
Cap7iWin
 File Display Help
 観測
 時刻 17:09:43
 アンテナ高 (垂直高) 2.000
☐ Z-Plusの値のみ有効
 観測レコード
 受信機情報 更新
 GPS 8
 GLN 4 PDOP 2.2
 FIX
 HRMS 0.005 VRMS 0.009
 観測開始
 衛星情報 戻る

観測メニュー画面(1頁目)が
表示される。

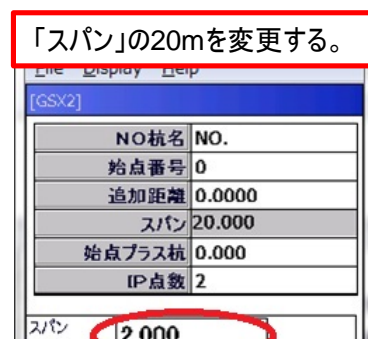
Cap7iWin
 File Display Help
 [GSX2]
 観測メニュー
 観測設定 観測開始 路線設置
 トラバー点設置 中心杭 離れ観測 横断観測
 丁張り設置 出来形観測 管理断面 出来形観測
 戻る
 観測メニュー

路線設置～路線データ作成～

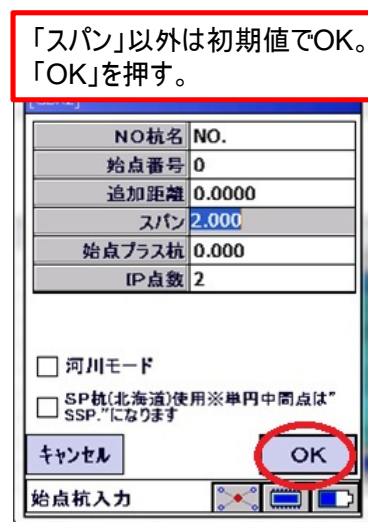
路線設置、中心杭離れ観測、横断観測を実施するため
先ほど観測した2点を使って路線データ(直線)を作成する。



【初期設定値】
 ・NO杭名:「NO.」
 ・始点番号:「0」
 ・追加距離:「0.000」
 ・スパン:「20.000」
 ・始点プラス杭:「0.000」
 ・IP点数:「2」



初期値の20mだと、管理断面を複数作成することが出来ない。前観測で記録した1.2点目の距離にもよるが2~3mを推奨。



路線設置～路線データ作成～

始点杭(路線の基本設定)を登録する。今回はスパン値を変更している。
「YES」を押す。

始点番号 0
追加距離 0.0000
始点杭を登録します。よろしいですか？
YES NO
☐ 河川モード
☐ SP杭(北海道)使用※単円中間点は"SSP"になります
キャンセル OK
始点杭入力

続いて、IP点を入力する。
「YES」を押す。

[GSX2]
NO杭名 NO.
始点番号 0
始点杭を登録しました。続けてIP点を入力しますか？
YES NO
☐ 河川モード
☐ SP杭(北海道)使用※単円中間点は"SSP"になります
キャンセル OK
始点杭入力

「座標による入力」を押す。

File Display Help
[GSX2]
[IP点入力方法選択]
座標による入力
距離・角度による入力
要素法による入力
IP点確認表示
キャンセル
キャンセル OK
始点杭入力

まずは、**1点目のIP点(始点)**を設定するため、「座標検索」を押す。

IP点登録数 2 点
IP点番号 1 番
始点名 NO.0
X座標 0.0000
Y座標 0.0000
座標検索
キャンセル <-前点 次点->
座標入力

先ほど記録した2点が表示される。このうち、始点とする「T01」をクリックして「選択」を押す。

風名
T01
T02
点名: T01
X座標: -192711.032
Y座標: 5978.624
標高: 48.022
キャンセル 検索 図面 **選択**
座標選択

「T01」の座標が表示される。
2点目のIP点(EP)を選択するため「次点」を押す。

IP点登録数 2 点
IP点番号 1 番
始点名 NO.0
X座標 -192711.0320
Y座標 5978.6240
座標検索
キャンセル <-前点 **次点->**
座標入力

まずは、**2点目のIP点(EP)**を設定するため、「座標検索」を押す。

IP点登録数 2 点
IP点番号 2 番
終点名 EP
X座標 0.0000
Y座標 0.0000
座標検索
キャンセル <-前点 OK
座標入力

先ほど記録した2点が表示される。このうち、EPとする「T02」をクリックして「選択」を押す。

点名
T01
T02
点名: T02
X座標: -192721.429
Y座標: 5982.508
標高: 48.057
キャンセル 検索 図面 **選択**
座標選択

「T02」の座標が表示される。
「OK」を押す。

[GSX2]
IP点登録数 2 点
IP点番号 2 番
終点名 EP
X座標 -192721.4290
Y座標 5982.5080
座標検索
キャンセル <-前点 **OK**
座標入力

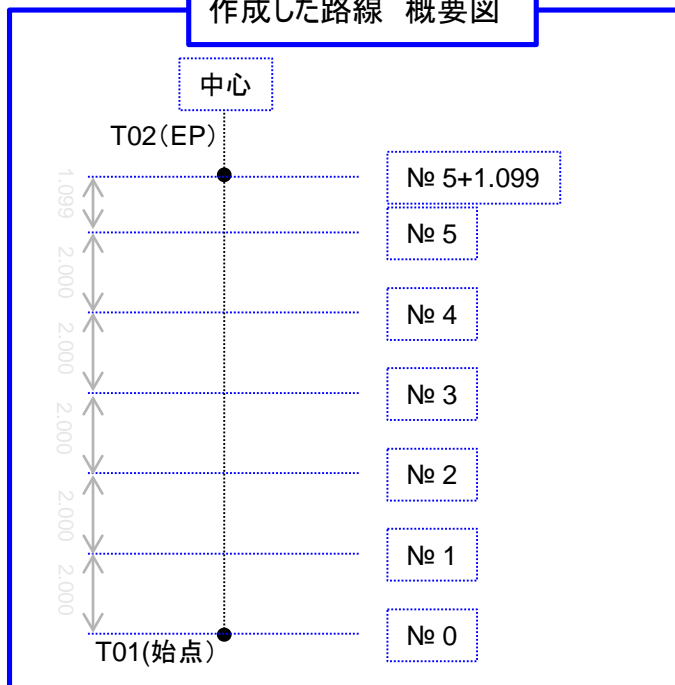
路線設置～路線データ作成～

2点のIP点を登録するため
「YES」を押す。

「OK」を押す。
* IP点が2点の場合は、直線となる。

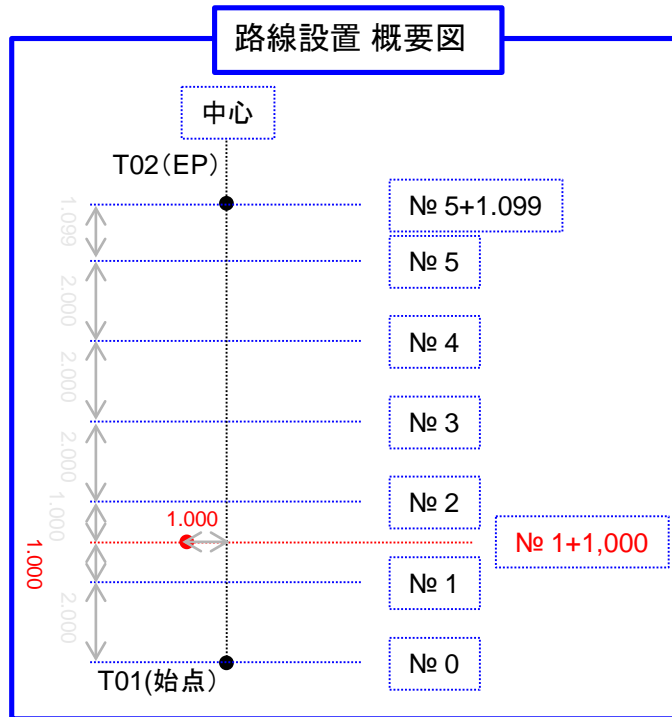
データ入力画面が表示される。
「戻る」を押す。

作成した路線 概要図



路線設置～測設誘導～

路線上の任意の位置を杭打ちできる。
ここでは、№1+1,000 L1,000の位置を杭打ちする。



「路線設置」を押す。



先ほど設定した路線が表示される。



路線設置～測設誘導～

管理断面を選択する。
「№1」を選択する。
路線杭名欄に「№1」と表示される。

「プラス杭」を押す。

プラス杭の入力範囲を設定する。
スパンを2mとしていたので
0~2mの値を入力できる。
ここでは、「1.000」入力する。
* スパン: 20mの場合は
0~20m内で入力可能となる。

路線杭名欄に「№1 + 1000」と表示される。

幅杭を選択する。
まず、左右を選択する。
ここでは、「左」にチェックを入れる。

次に、センターからの離れ値を入力する。
ここをクリックする。

標高を入力する。
標高値を入力後に「ENT」を押す。

「№1+1,000 L1,000」の座標が計算される。
「OK」を押す。

路線設置～測設誘導～

「No1+1,000 L1,000」への誘導が始まる。

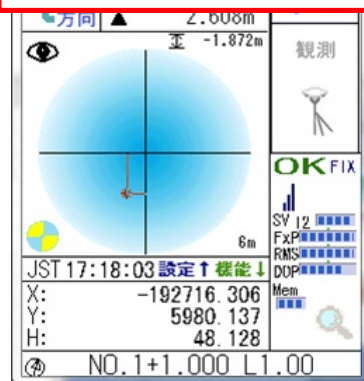


FIX状態を確認する。

数値と方向を見ながら移動する。



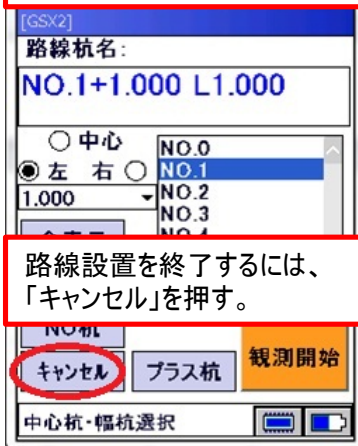
杭打ちポイントに近づくにつれてグラフィック画面が変わる。
十字線交点を目指して移動する。



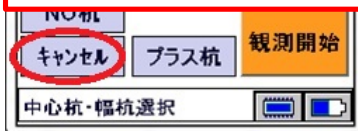
杭打ちが完了したら、「戻る」を押す。



別のポイントを杭打ちする場合は同じ方法で設定する。



路線設置を終了するには、「キャンセル」を押す。



トラバー点設置

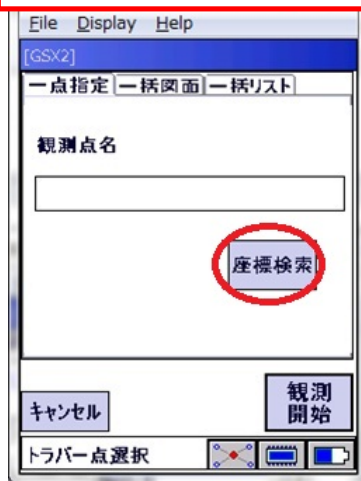
トラバー設置と路線設置の違い

- ・トラバー点設置：予め、座標データを入力する必要があり、入力済みの点の設置（杭打ち）が出来る。
- ・路線設置：予め、路線データを入力する必要があり、その場で幅杭設置が出来る。

「トラバース点設置」を押す。



「座標検索」を押す。



予め、入力していた座標（トラバース点）が表示される。
ここでは、「T01」を選択する。



誘導方法は、前記の「路線設置」時と同じ。（記載を省略）

中心杭離れ

「中心杭離れ観測」を押す。



路線上の任意点にて観測を行う。「観測」を押す。



「観測開始」を押す。



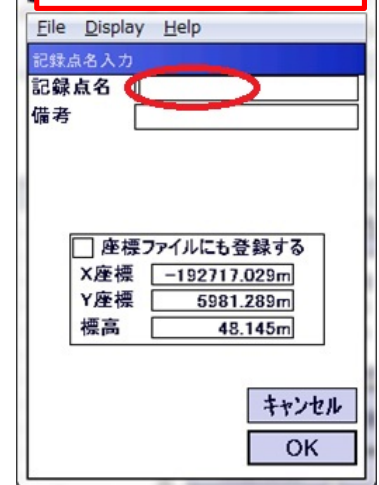
観測中



観測結果が表示される。
この点は、路線上の
「No3+0.550 L0.398」と分
かる。(標高:48.145m)



点名を入力して登録する。



中心杭離れ

ここでは、点名を「P01」と入力して登録する。

記録点名入力

記録点名 **P01** SoftKey

1	2	3	4	5	6	7	BS
8	9	0	/	+	-	.	ABC
A	B	C	D	E	F	G	カナ
H	I	J	K	L	M	N	かな
O	P	Q	R	S	T	U	記号
V	W	X	Y	Z	#	@	小
!	\$	%	&	?	*	;	全
ESC	履歴	SPC	CLR	ENT			
OK							

「座標ファイルにも登録する」にチェックを入れて「OK」を押す。
P01が登録出来た。

備考

☒ 座標ファイルにも登録する

X座標 **-192717.029m**

Y座標 **5981.289m**

標高 **48.145m**

キャンセル

OK

中心杭離れ観測を終了する場合は、「戻る」を押す。

引き続き観測する場合は、「観測」を押す。

【計算結果】 リスト

NO.3+0.550

左杭 **0.398m**

標高 **48.145m**

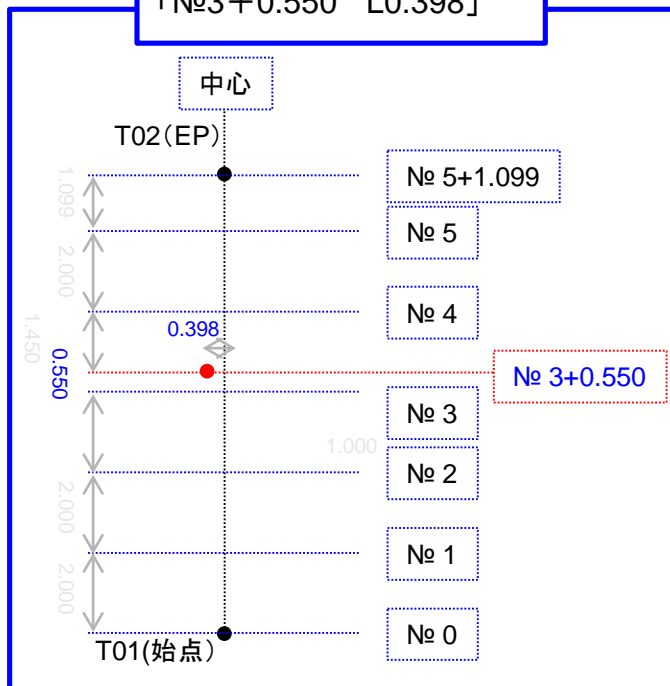
0m NO.3

NO.4

戻る **記録** **モード** **観測**

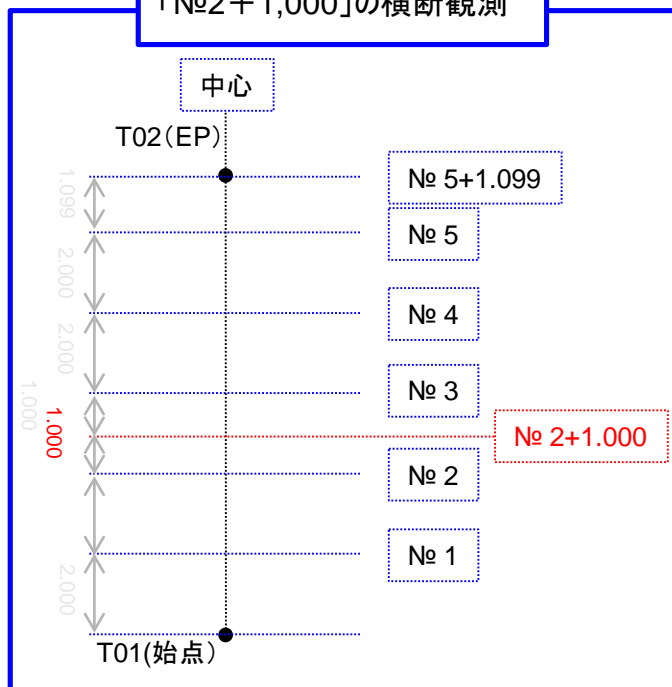
中心杭離れ

中心杭離れ観測 概要図
「№3+0.550 L0.398」



横断観測

横断観測 概要図
「№2+1,000」の横断観測



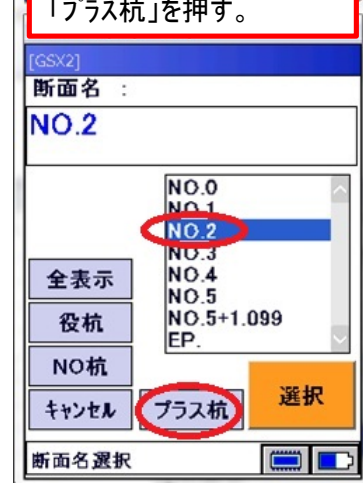
「横断観測」を押す。



管理断面を選択する。



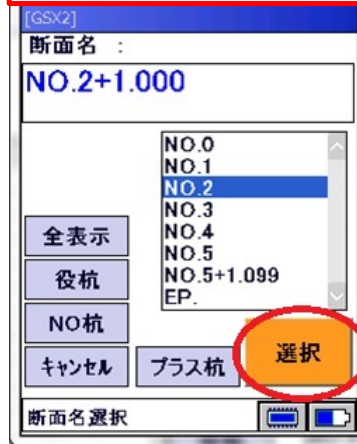
ここでは「№2」を選択して
「プラス杭」を押す。



横断観測



断面名「No2+1,000」と表示された。「選択」を押す。



「観測」を押す。



選択した横断面までの距離と方向が表示される



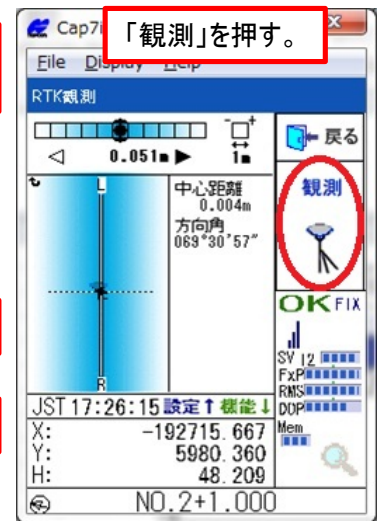
断面のセンターからの離れが表示さる

選択した横断面名が表示される

「観測開始」を押す。
1点目の横断観測を開始する。

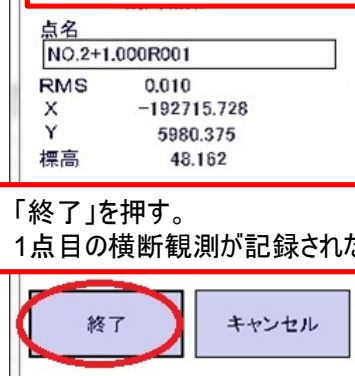


「観測」を押す。



観測結果が表示される。
点名: No2+1,000 R001
管理断面名

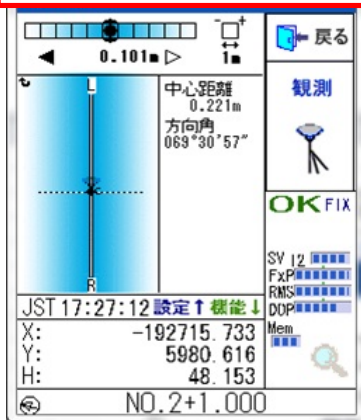
センターからR(右側)の1点目を記録



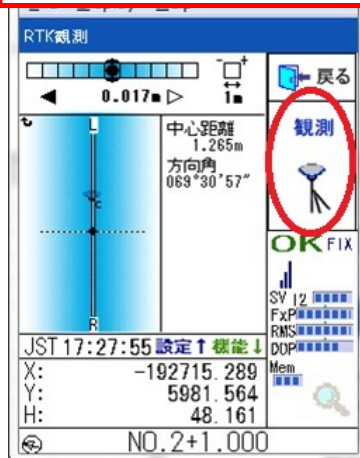
「終了」を押す。
1点目の横断観測が記録された。

横断観測

断面からの離れを確認しながら
2点目の変化点(観測ポイント)へ移動する。



2点目の観測を行う。
「観測」を押す。



「観測開始」を押す。

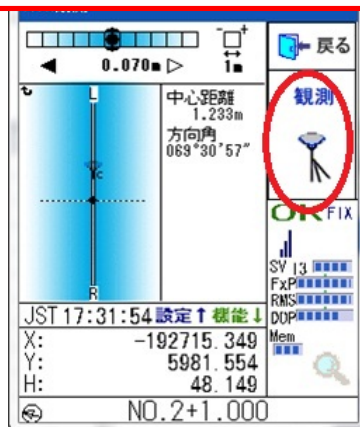


観測結果が表示される。
点名: No2+1.000 L001
管理断面名

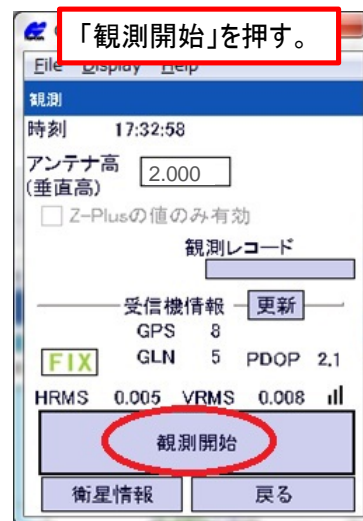
センターからL(左側)の1点目を記録

NO.2+1.000L001
RMS 0.010
X -192715.350
Y 5981.546
標高 48.156

3点目の観測を行う。
「観測」を押す。



「観測開始」を押す。



「終了」を押す。
2点目の横断観測が記録された。

終了 キャンセル

観測結果が表示される。
点名: No2+1.000 R002
管理断面名

センターからR(右側)の2点目を記録

点名
NO.2+1.000R002
RMS 0.009
X -192716.495
Y 5978.426
標高 48.111

観測結果が表示される



「終了」を押す。
3点目の横断観測が記録された。

終了 キャンセル



データ出力

