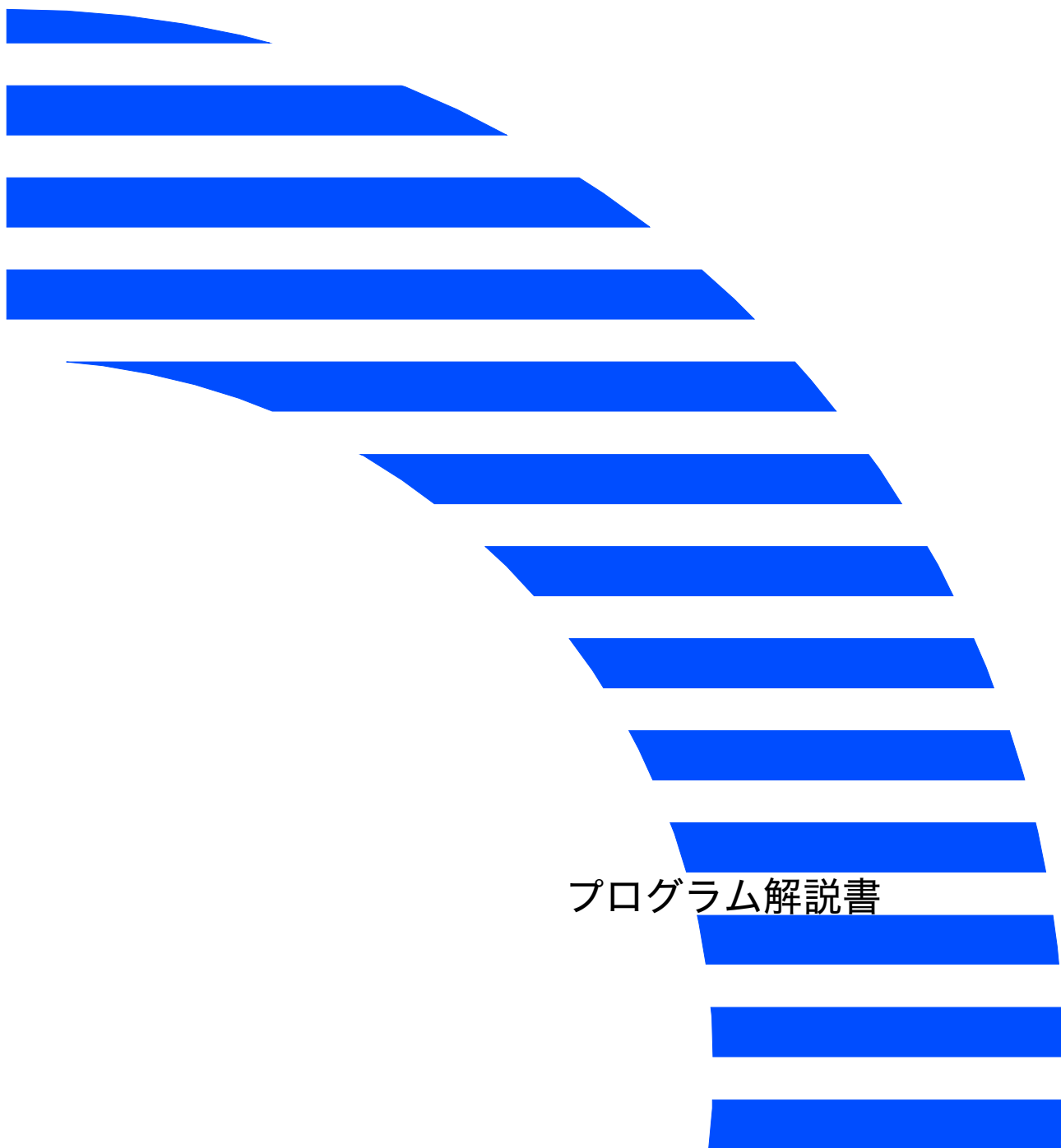


# SOKKIA

# SDR8 シビルマスター

電子野帳プログラム  
GNSSオプション



プログラム解説書

# はじめに


このたびはSDR8 シビルマスターをお買い上げいただき、ありがとうございます。

- ご使用の前に、巻末のソフトウェア使用許諾書を必ずお読みください。
- ご使用に際しては、この取扱説明書をよくお読みいただき、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。
- 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、説明をわ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ます。あらかじめご了承ください。
- 本ソフトウェア使用に際して生ずる利益または損失について、株式会社トプコン（以下「弊社」といいます）は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- 弊社は、本書に関し、日本国内における譲渡不能の非独占利用の権利をお客様に許諾し、お客様もご同意いただくものとします。
- 本書の全部または一部の無断複写複製を禁じます。（著作権法上の例外を除きます）
- お客様に本書の改変、改良、翻訳等の二次的著作物の作成および利用することについては許諾いたしません。


## ● 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。


<ウィンドウ>など : ウィンドウ・ダイアログボックスのタイトルを示します。


【ok】 /  など : 各ウィンドウ・ダイアログボックスに表示されているボタンを示します。

「距離」など : 各ウィンドウ・ダイアログボックスに表示されている内容を示します。

 : 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。

 : 参照する説明書および章タイトルを示します。

 : 補足説明を示します。

 : 用語や測定方法の解説を示します。

## ● 本書の記述について

- トータルステーション : ソキアのトータルステーションまたは3Dステーションを示します。
- ☞ 対応しているトータルステーションについて詳しくは、SDR8 シビルマスタープログラム解説書「1.2 動作環境」をご覧ください。
- ハンディターミナル : SDR8 シビルマスターに対応しているコンピュータを示します。
- ☞ 対応しているコンピュータについて詳しくは、SDR8 シビルマスタープログラム解説書「1.2 動作環境」をご覧ください。
- 設置 : 杭打ち作業を示します。（例：路線設置は路線杭の杭打ちを示します）

## Bluetooth™

- *Bluetooth*®は Bluetooth SIC, Inc., U.S.A の登録商標です。
- Microsoft、WindowsMobile および ActiveSync は、米国 Microsoft の米国およびその他の国における登録商標です。
- 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。

## ● 使用上のお願い

- 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。

## ● 免責事項

- 火災、地震、第三者による行為、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関して、当社は一切責任を負いません。
- 本機の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（データの変化・消失、事業利益の損失、事業の中断など）に関して、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。

# 目次

1. GNSS を使用した作業について	1
2. 基本設定	3
モデム・アンテナの設定	5
内蔵モデムの設定	7
3. 現場設定	8
ジオイド補正について	11
4. GNSS 観測初期化処理	12
5. Z-Plus 初期化 (LZ-S5 の場合)	18
6. Z-Plus 初期化 (LZ-T5 の場合)	22
7. Z-Plus キャリブレーション	27
8. 衛星情報	28
衛星配置	28
飛来予測	29
衛星情報	30
使用衛星設定	31
9. GNSS 観測終了処理	32
10. 方向／単点誘導	34
方向誘導画面	34
単点誘導画面	37
導点時の参照物指定	37
拡張杭打ち	40
11. 直線誘導	42
直線誘導画面	42
12. 観測	43
13. ローカライズ(任意座標系作成)	44
変換パラメーターの計算 (変換パラメーター計算の概要説明)	45
高さに関する変換パラメーター	45
標高の定義	45
ジオイド補正パラメーター	46
補正パラメーターの算出手順	47
平面に関する変換パラメーター	50
平面の変換パラメーター	50
GNSS オプションでのパラメーター作成手順	51
登録座標に対する GNSS 座標の登録	54
任意座標変換パラメーター計算結果の登録	56
Bluetooth 携帯電話を利用したパケット通信の設定	59
無線 LAN (WLAN) を利用したパケット通信の設定	66
使用許諾契約書	69

# 1. GNSS を使用した作業について



- ・国土交通省の「施工管理データを搭載したRTK-GNSSによる出来形管理要領」は、まだ検討中の要領です。（2015/10現在）

本ソフトウェアにて施工管理データ(出来形XMLデータ)を読み込む機能を使い、出来形計測することは可能ですが、GNSS出来形管理の本格運用時には、本ソフトウェアを対応バージョンにバージョンアップして使用して頂く必要があります。

使用機器設定

固定局 アンテナタイプ  
GRXI(内蔵アンテナ)

使用受信機  
GRXI(内蔵モデムを使用する)

使用モデム  
GRXI(内蔵モデム)

移動局 アンテナタイプ  
GRXI(内蔵アンテナ)

使用受信機  
GRXI(内蔵モデムを使用する)

使用モデム  
GRXI(内蔵モデム)

受信機との通信にBluetoothを使用する

OK キャンセル



観測設定

座標系  
世界測地 9系 一都六県・福島

ローカリス(任意座標系作成)  
パラメータ(GC3)ファイル出力

RTK処理  
標準設定(GPS+GLONASS)

アンテナ高計測位置  
アンテナ基準面(A)

観測オプション

OK キャンセル

詳しくは、使用機器設定 (P4～) を参照してください。

使用するアンテナ、受信機、モデム、Bluetoothを設定します。設定後は、使用する機器等に変更が無い場合、設定しなおす必要はありません。

詳しくは、GNSS モード切替 (P8～) を参照してください。

GNSS 受信機を使った作業を行うモードに切り替えます。

詳しくは、観測設定 (P8～) を参照してください。

現場ごとに座標系、RTK処理、アンテナ高計測位置を設定します。

固定局初期化—座標値設定

**座標値設定**  
アンテナ高  
ジオイド高設定  
初期化開始

固定局の座標値を設定します。  
方法を選択して下さい。

新規に座標を入力

登録済座標から引用

単独測位値使用 有効

次へ 中止



移動局初期化—アンテナ高設定

**アンテナ高設定**  
初期化開始

アンテナ高(ポール高)を設定して下さい。

アンテナ高(m)  
(垂直高)

オプション

戻る 次へ 中止



**観測**



[GENBA001]

 固定局初期化	 移動局初期化
 固定局観測終了	 移動局観測終了

戻る

GNSS初期化/緯

詳しくは、固定局初期化 (P12～) を参照してください。  
Z-Plus (LZ-S5) 使用時は、Z-Plus 初期化 (LZ-S5 の場合)  
(P18～) を参照してください。

但し、Network RTKを利用する観測は固定局の初期化は省略します。

詳しくは、移動局初期化 (P15～) を参照してください。  
Z-Plus (LZ-S5) 使用時は、Z-Plus 初期化 (LZ-S5 の場合)  
(P18～) を参照してください。  
Z-Plus (LZ-T5) 使用時は、Z-Plus 初期化 (LZ-T5 の場合)  
(P22～) を参照してください。

初期化終了後は、設定や入力値に間違いがないか検測してください。

詳しくは、観測 (P34～、P42、43) を参照してください。

詳しくは、観測終了 (P32～) を参照してください。

観測を終了します。

## 2. 基本設定

### 各種設定

ここでは全現場共通の設定を行います。

この設定は電源オフ後も記憶されていますので、その都度設定する必要はありません。

ご使用になる受信機・通信機器に合わせて設定してください。

### 1. メインメニュー



1. 【メインメニュー】から「設定」を選択します。

### 2. 設定メニュー



2. 【設定メニュー】が表示されます。  
「GNSS設定」を選択します。

### 3. 使用機器設定

使用機器設定	
固定局	アンテナタイプ GRXI(内蔵アンテナ) ▼
	使用受信機 GRXI(内蔵モデムを使用する) ▼
	使用モデム GRXI(内蔵モデム) ▼
移動局	アンテナタイプ GRXI(内蔵アンテナ) ▼
	使用受信機 GRXI(内蔵モデムを使用する) ▼
	使用モデム GRXI(内蔵モデム) ▼
<input checked="" type="checkbox"/>	受信機との通信にBluetoothを使用する
OK      キャンセル	

### 3. 使用機器設定

#### <固定局>

アンテナタイプ：固定局で使用するアンテナの種類を選択します。

使用受信機：固定局で使用する受信機種類を選択します。この設定により、モデムの接続ポートなどが決定されます。

使用モデム：固定局と移動局の受信機間を繋ぐ機器を設定します。

#### <移動局>

移動局で使用する受信機・アンテナの情報を選択します。

内容は固定局と同じです。

#### 備考

- ・Bluetoothを使用する場合には「受信機の通信にBluetoothを使用する」にチェックを入れてください。
- ・ハンディーターミナル以外の機器は、受信機とBluetooth接続をして観測に使用することはできません。



## モデム・アンテナの設定

GRX1/GRX2 および GSX2 は、モデム・アンテナを内蔵しているので、以下の表を参考に正しく設定を行ってください。

### 固定局の設定

#### モデム設定

使用するモデム	設定する「使用受信機」	設定する「固定局モデム」
八重洲 リッター (アナログ/デジタル) OKE	GRX1 (外付モデムを使用する) GRX2 (外付モデムを使用する)	八重洲モデム リッターモデム リッターデジタルモデム OKE モデム
CPTrans	GRX1 (外付モデムを使用する) GRX2 (外付モデムを使用する)	CPTrans(PacketRTK)
GRX1/GRX2 内蔵モデム	GRX1 (内蔵モデムを使用する) GRX2 (内蔵モデムを使用する)	GRX1/GRX2 (内蔵モデム)
GSX2 内蔵モデム	GSX2	GSX2 (内蔵モデム)
LZ-S5/R5 内蔵モデム	LZ-S5	LZ-S5/R5 (内蔵モデム)

#### アンテナ種類設定

使用するアンテナ	設定する「アンテナタイプ」
GRX1/GRX2 内蔵アンテナ	GRX1 (内蔵アンテナ) GRX2 (内蔵アンテナ)
GSX2 内蔵アンテナ	GSX2 (内蔵アンテナ)
LZ-S5 内蔵アンテナ	LZ-S5 (内蔵アンテナ)
上記以外のアンテナ	該当するアンテナをリストから選択

## 移動局の設定

### モデム設定

使用するモデム	設定する「使用受信機」	設定する「移動局モデム」
八重洲 リッター (アナログ / デジタル) OKE	GRX1 (外付モデムを使用する) GRX2 (外付モデムを使用する) GSX2	八重洲モデム リッターモデム リッターデジタルモデム OKE モデム
CPTrans SPTrans	GRX1 (外付モデムを使用する) GRX2 (外付モデムを使用する) GSX2 LZ-R5 (+LZ-T5)	CPTrans CPTrans(PacketRTK) SPTrans SPTrans+シリアル変換アダプター
GRX1/GRX2 内蔵モデム	GRX1 (内蔵モデムを使用する) GRX2 (内蔵モデムを使用する)	GRX1/GRX2 (内蔵モデム)
GSX2 内蔵モデム	GSX2	GSX2 (内蔵モデム)
LZ-S5/R5 内蔵モデム	LZ-R5	LZ-S5/R5 (内蔵モデム)
携帯電話・スマートフォン (テザリング通信： <i>Bluetooth</i> /WLAN)	GRX1 (外付モデムを使用する) GRX2 (外付モデムを使用する) GSX2 LZ-R5 (+LZ-T5)	<i>Bluetooth</i> 携帯(NTrip) WLAN(NTrip)

### アンテナ種類設定

使用するアンテナ	設定する「アンテナタイプ」
GRX1/GRX2 内蔵アンテナ	GRX1 (内蔵アンテナ) GRX2 (内蔵アンテナ)
GSX2 内蔵アンテナ	GSX2 (内蔵アンテナ)
LZ-R5 内蔵アンテナ	LZ-R5 (内蔵アンテナ)
上記以外のアンテナ	該当するアンテナをリストから選択

## 内蔵モデムの設定

受信機内蔵モデムを使用する場合、初期化中にモデムの設定画面が表示されます。

固定局初期化

固定局初期化中

モデム設定

固定局

チャンネル 01

出力レベル 1(小)

オートスキャン OFF

ユーザーコード 000

OK

中止

モデムタイプ（アナログ/デジタル）で設定項目が異なります。

チャンネル	: (アナログ)1～20/ (デジタル)1～30
出力レベル (固定局のみ)	: (アナログ)1～4/ (デジタル)1～3
オートスキャン(デジタルのみ)	: OFF/ON
ユーザーコード(デジタルのみ)	: 000～511

「オートスキャン」は、設定したチャンネルが他局に使用されている場合、自動で空きチャンネルに切り替わる機能です。オートスキャンを ON にすると、送信開始時に設定チャンネルが使用されている場合、チャンネルスキャンを開始し、空きチャンネルでスキャンを停止して送信状態になります。受信側は、補正データを検出すると送信側と同じチャンネルでスキャンが停止し、補正データの受信を開始します。補正データが受信できなくなると 10 秒後にスキャンを開始します。

チャンネルが同じでも、ユーザーコードが一致しないと通信できません。

ユーザーコードは「000～511」の中から選択できます。

通信したいグループ全てを同じコードに設定してください。初期値「000」はどのコードでも受信可能です。

# 3. 現場設定

## 1. メインメニュー



【メインメニュー】から「GNSS」モードに切り替えます。



TSモード

ボタン選択でGNSSモードへ切り替え



GNSSモード

ボタン選択でTSモードへ切り替え

【メインメニュー】から「観測」を選択します。

## 2. 作業メインメニュー



【作業メインメニュー】から「観測設定」を選択します。

### 3. 観測設定

観測設定

座標系  
世界測地 9系 一都六県・福島

ローカライズ(任意座標系作成)  
パラメータ(GC3)ファイル出力

RTK処理  
標準設定(GPS+GLONASS)

アンテナ高計測位置  
アンテナ基準面(A)

観測オプション

OK キャンセル


#### 観測設定

座標系 : 現場で使用する座標系を選択します。  
GNSSで観測した点を登録すると、座標系は変更できません。  
その場合は、現場を新規に作成し直してください。

RTK処理 : RTK観測条件を選択します。  
例えば、「標準+グロナス」はRTKの観測条件として最適な設定、及びグロナスを使用したRTKで処理することを表します。

アンテナ高計測位置 :  
アンテナ測定方法を選択します。  
アンテナ定数は「アンテナタイプ」で設定されている項目から自動的に引用されます。

ローカライズ (任意座標系作成) :  
任意座標系のための変換パラメーターを作成します。作成したパラメーターは座標系一覧から選択できます。

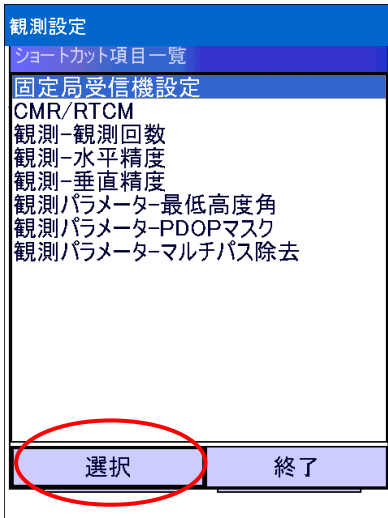
 P44 11. ローカライズ(任意座標系作成)

観測オプション :  
RTK観測時のオプション設定をします。  
現場ごとの設定になります。  
RTK処理の選択を変更した場合、設定がデフォルトに戻ります。

#### 備考

- ・「NRTK」はネットワーク型RTKを示します。
- ・QZSSに関する項目は、QZSS衛星に対応した受信機のみ使用できます

#### 4. 観測オプション



設定を登録する時は、画面上の「選択」をタップしてください。また、設定を行った項目は、次回ショートカット項目を呼び出した際に、一覧の最上位に表示されるので、よく使用する設定項目が選択しやすくなります。

「ショートカット項目一覧」で設定可能な項目は、次の通りです。

設定項目	内容	設定単位	設定可能範囲
CMR／RTCM	RTKの補正情報の送受信フォーマット	[CMR+/CMR2/RTCM2.3/RTCM3.0] から選択	
観測-観測回数	観測の平均する観測回数	回	1～99
観測-水平精度	観測時の精度閾値	m	0.001～9.999
観測-垂直精度	観測時の精度閾値	m	0.001～9.999
観測パラメータ-最低高度角	観測時の補足する衛星の最低高度角 (初期化時に受信機へ設定)	角度	0～89度
観測パラメータ-PDOPマスク	観測時画面のPDOP閾値	数値	0.001～9.999
観測パラメータ-マルチパス除去	観測時のマルチパス除去機能の有効・無効設定 (初期化時に受信機へ設定)	[しない・する] から選択	
固定局受信機設定	Glonass 衛星使用時の計算設定切り替え (移動局初期化時に受信機へ設定)	[設定しない/トプコン/ソキア(GRX)/ソキア(GSR)/トリプブルライカ]から選択	

## ジオイド補正について

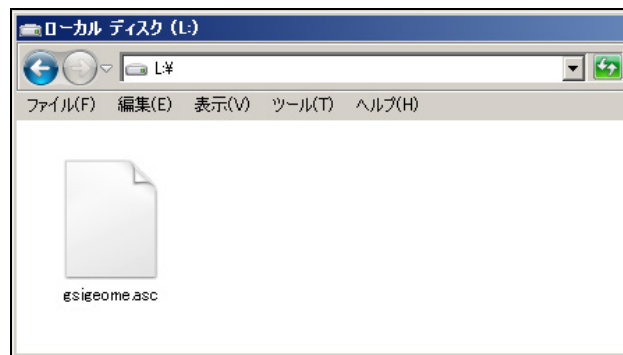
ジオイド補正計算機能を使用する前に、ジオイドデータファイルをデータコレクターへ登録する必要があります。以下の処理を行ってください。

ジオイドデータファイルを外部メモリのルートフォルダー（最上層のフォルダー）にコピーします。

使用する外部メモリー

CF-P1/SHC250 : SDカード

SHC500 : USBメモリー



外部メモリーをデータコレクターにセットして、プログラムを起動します。（ジオイドデータファイルが外部メモリーにある場合、1回目の起動時にコピー／読み込み処理を行います。2回目以降の起動では読み込み処理は行いません。）2回目以降の起動時には、ファイルは削除して問題ありません。


ジオイド高は公共座標（任意座標系以外）が選択されている場合、自動的に補正されます。

ジオイドデータファイルのバージョンを変更する場合

エクスプローラーを起動し、「¥Program files¥Sokkia」にある変更したいジオイドデータファイルを削除後、上記の手順で新しいファイルを読み込んでください。

## 4. GNSS 観測初期化处理

GNSSの観測処理前に路線データの作成や、トラバー点（既知点）の登録を行ってください。

 手順については「SDR8 シビルマスター プログラム解説書」を参照してください。

### 1. 作業メインメニュー



1. 【作業メインメニュー】から「観測開始」を選択します。

### 2. 観測開始メニュー



2. 【観測開始メニュー】から「固定局初期化」を選択すると、固定局受信機の初期化のためのウィザードが開始されます。



### 3. 座標値設定

固定局はRTK観測の基準局になりますので、アンテナは正確な座標がわかっている点に設置してください。単独測位値での初期化も可能ですが、精度の良くない観測値となりますので、通常は、既知点座標を用いた初期化を行ってください。

固定局初期化-座標値設定

**座標値設定**  
アンテナ高設定  
ジオイド高設定  
初期化開始

固定局の座標値を設定します。  
方法を選択して下さい。

新規に座標を入力  
 登録済座標から引用  
 単独測位値使用 有効

次へ 中止

「新規に座標を入力」を選択すると、【座標設定】画面が表示されます。

「登録済座標から引用」を選択すると、【測点管理】画面が表示されます。

「単独測位値使用」を選択すると、受信機から取得した単独測位値を固定局座標として初期化を行います。

設定方法を選択したら、次へをタップしてください。

### 4. 初期化座標値入力

受信機初期化用座標設定

点名

座標種類 平面座標

X 0.000 m

Y 0.000 m

標高 0.000 m

保存 次へ 戻る

点名/座標種類/X、Y、標高、又は緯度、経度、標高を設定してください。

保存をタップすると、入力値がトラバー座標に保存されます。

RTK観測の固定局に公共座標を使用する場合、高さに必ず標高を入力しジオイド高の設定も必要です。

## 5. トラバー座標選択



予めトラバー座標を登録してある点が、リスト及びプロット画面に表示されます。

点のリストから固定局の点を選択し、**選択**をタップしてください。

プロット画面上から選択することもできます。

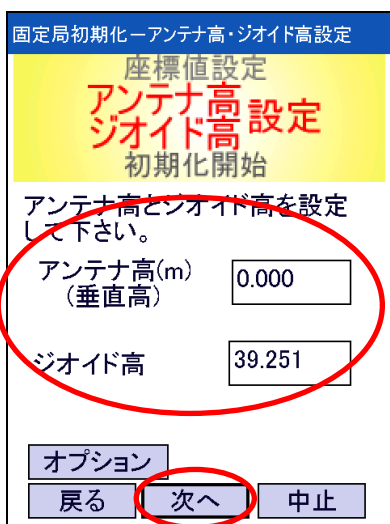
## 6. アンテナ高・ジオイド高設定

ジオイド高を入力すると、入力したH座標にジオイド高を加算し、高さを楕円体高にして受信機に設定します。

例) H座標 (標高40.0m) + ジオイド高 (20.0m) = 楕円体高 (60.0m)

### 備考

- ・公共座標で観測を行う場合、特別な条件がない限り、ジオイド高に値を入力して初期化を行ってください。

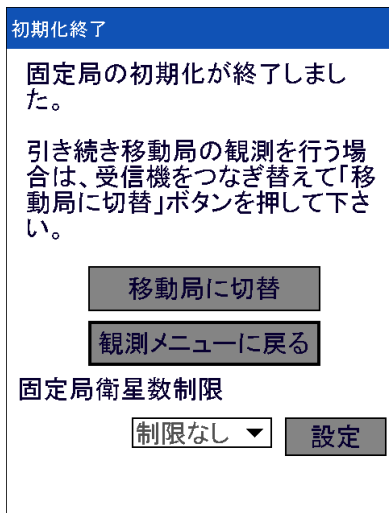


アンテナ高・ジオイド高を入力し、**次へ**をタップしてください。

単独測位値で初期化を行う場合は、ジオイド高の入力は不要です。

**オプション**：観測設定と同じ項目が編集できます。

## 7. 固定局初期化終了処理



固定局の初期化終了後、引き続き移動局の初期化を行う場合は、（シリアルケーブル使用の場合）ハンディターミナルを移動局受信機と接続し、**移動局に切替**をタップしてください。

**観測メニューに戻る**をタップすると【観測開始メニュー】に戻ります。

固定局初期化終了後、「固定局衛星数制限」で制御を行う衛星数を設定し**設定**をタップすると、設定した個数を超えた衛星を受信した場合、自動的にこれらの衛星を使用不可にします。この機能を使うことにより、受信機間モデムのバッファあふれによる通信エラーを回避することができます。

## 8. 移動局初期化



1. 【観測開始メニュー】から「移動局初期化」を選択すると、移動局受信機の初期化のためのウィザードが開始されます。

移動局初期化ウィザードの開始直後に、受信機との通信確認を行います。必ず、ハンディターミナルと受信機、及び受信機とモデム等が、正しく接続されていることを確認してください。

## 9. アンテナ高設定

移動局初期化-アンテナ高設定

### アンテナ高設定 初期化開始

アンテナ高(ポール高)を設定して下さい。

アンテナ高(m)  
(垂直高) 0.000

オプション

戻る 次へ 中止

アンテナを取り付けたポールの高さを入力し、**次へ**をタップしてください。

## 10. 移動局初期化処理

移動局初期化

### 移動局初期化中

初期化状態

受信衛星数	GPS	7
	QZS	1
	GLN	4

DOP 2.2

固定局接続状態

受信機バッテリー

衛星情報 中止

移動局の初期化を開始します。

移動局初期化はFIXになるとメッセージボックスが表示され終了です。

**衛星情報**を選択すると、衛星配置図画面が表示されます。(P28 6. 衛星情報)

### 備考

- ・移動局初期化処理中、初期化状態のバーが伸びない場合は、一度**中止**をタップして前画面に戻り、再度初期化処理を行ってください。
- ・使用するモデムによって、初期化処理中に設定画面が表示されます。

## 11. GSX2（内蔵モデム）／LZ-S5/R5（内蔵モデム）について

GSX2 および LZ-S5/R5 の内蔵モデムは、補正情報の送受信に *Bluetooth* を使用します。

使用モデムに GSX2 および LZ-S5/R5 の内蔵モデムを設定した場合、固定局受信機(*Bluetooth*)を指定します。



一度選択した機器は、リストに保存されます。

削除

：選択された機器を保存リストから削除します。

情報を更新する

：リストをクリアし、*Bluetooth* をサーチし直します。（保存されている機器は削除されません）

OK

：選択された機器を補正情報配信先として接続し、次へ進みます。

キャンセル

：処理を中止します。

## 5. Z-Plus 初期化 (LZ-S5 の場合)

Z-Plus (LZ-S5) の初期化は通常の GNSS 受信機の初期化と流れが変わります。

Z-Plus (LZ-S5) の固定局は電源を入れた時点で、単独測位値を使って固定局情報を出し始めます。このため、移動局を初期化するだけで RTK ができる状態になります。その後、移動局を経由して、固定局の仮に使用していた単独測位値の値を正しい座標値に補正して初期化が完了します。

### 1. 作業メインメニュー



【作業メインメニュー】から「観測開始」を選択します。

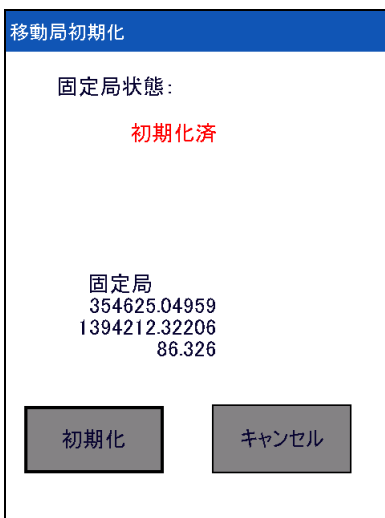
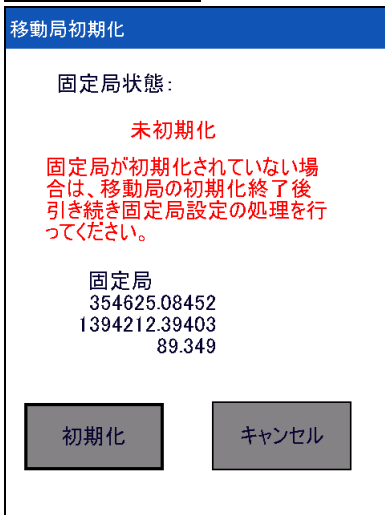
### 2. 観測開始メニュー



【観測開始メニュー】から「移動局初期化」を選択すると、移動局受信機の初期化のためのウィザードが開始されます。

移動局初期化の流れは他の受信機と同じです。Z-Plus (LZ-S5) 独自の画面について説明します。その他の設定はP.14～の移動局初期化を参照してください。

### 3. 固定局状態



固定局の初期化状態を表示します。

移動局 1 台での観測の場合は、移動局の初期化終了後、「固定局設定」を行って固定局の設置座標を確定してください。

固定局 1 台に対して移動局複数台で観測を行う場合は、1 台の移動局のみ移動局の初期化終了後、「固定局設定」を行ってください。

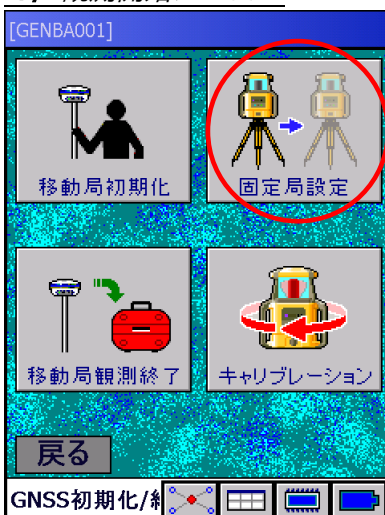
他の移動局から固定局の設置座標が確定すると、固定局状態が「初期化済」に更新されます。それ以外の移動局は固定局状態が「初期化済」になるまで「初期化」をタップして処理を進めないでください。

固定局設定／移動局初期化時に設定される Z-Plus (LZ-S5) の光源座標は、設定ごとに現場座標の「ZPLUS\_BEAM」という点名で登録／更新されます。

#### 備考

- 複数の固定局（投光機）をご利用の場合、接続する固定局を変更する際は「移動局初期化」で接続する固定局を変更してください。

### 4. 観測開始メニュー



【観測開始メニュー】から「固定局設定」を選択すると、固定局の座標を補正するためのウィザードが開始されます。

## 5. 固定局設定方法選択

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

固定局座標の設定方法を選択します。

選択する項目によって以降の処理が変わります。

### ・基準点測定

現場データに登録されている基準点を観測し、固定局の座標を求めます。

「観測する基準点を登録点より選択」→「（基準点上で）静止観測」→「残差表示」→「固定局座標設定」の順に進みます。

### ・座標入力

現場データに登録されている基準点を選択し、その座標を固定局に設定します。

「基準点を登録点より選択」→「固定局座標設定」の順に進みます。

### ・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行った以降、利用可能になります。

「（BM点上で）静止観測」→「BM点標高入力」→「固定局座標設定」の順に進みます。

### 備考

- ・「基準点観測」および「BM点観測」で固定局座標を求めた場合、実際の観測値から固定局座標を求めるため、求める座標に観測の誤差などが含まれます。  
このため、固定局設定での測定は、投光機と受光器の距離は30～50m、比高±1mを推奨します。

## <Z-Plus 観測（LZ-S5 の場合）について>

Z-Plus（LZ-S5）観測時に以下のメッセージが表示されることがあります。（トラバー観測や静止観測などのGNSS観測画面に移行する際に表示されます）

**「固定局座標が反映前あるいは変更されました。反映まで少し待つか設定を行ってください。」**

このメッセージが表示される条件と対応は以下の通りです。

### （1）固定局設定直後

移動局受信機から *Bluetooth* 経由で固定局に座標をセットします。その際、固定局から移動局への RTK 補正情報に含まれる固定局座標の更新にタイムラグがあるため、タイミングによっては固定局座標が更新される前に次の処理に移行してしまうことがあります。

対応 : メッセージが表示されたら 30 秒程度お待ちいただき、その後観測画面に移行してください。同じメッセージが表示される場合は、もう一度固定局設定を行ってください。



(2) 固定局の電源を入れ直した時

固定局の電源を入れ直した場合、新たに単独測位値を取得し、その単独測位値を固定局座標として RTK 補正情報を出力します。観測をしている状態で固定局の電源を入れ直すと、直前の観測で使用していた固定局座標と値が変わります。

対応 : 移動局初期化および固定局設定をやり直してください。

(3) 複数の移動局と接続している時

複数台の移動局と接続して観測している時、別の移動局（コントローラー）から固定局座標を変更した場合、それ以外の移動局では、移動局初期化をやり直して座標情報を設定し直す必要があります。

対応 : 移動局初期化をやり直してください。

## 6. Z-Plus 初期化 (LZ-T5 の場合)

Z-Plus(LZ-T5)の初期化は通常の GNSS 受信機の初期化と流れが変わります。本編「現場設定」 - 「3. 観測設定」 - 「RTK 処理」は NRTK の項目を選択してください。固定局の設定は無視されます。

### 1. 作業メインメニュー



【作業メインメニュー】から「観測開始」を選択します。

### 2. 観測開始メニュー

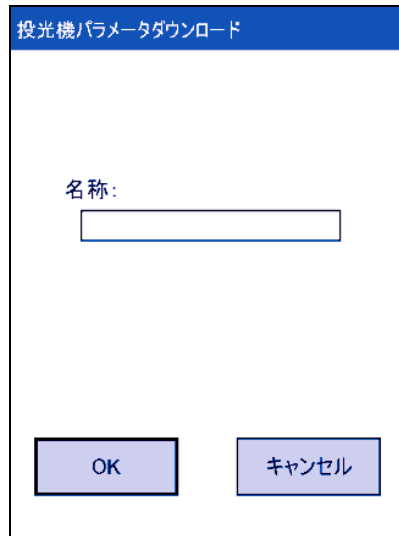


投光機の設定は、【観測開始メニュー】から「投光機設定」を選択します。



ダウンロード

: 投光機情報をダウンロードします。  
タップするとダウンロードウィザードが開始し、ダウンロード後に名称を入力します。



OK

: 入力した名称で投光機リストに追加します。  
既に同じ名称がある場合は、上書き保存します。

キャンセル

: 投光機リストへの追加をキャンセルします。

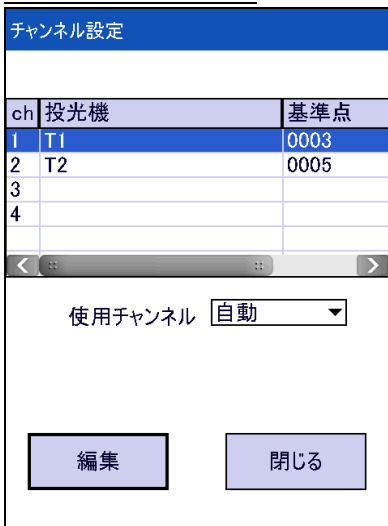
削除

: リストから選択した投光機データを削除します。

閉じる

: 【3. 投光機設定】へ戻ります。

## 5. チャンネル設定



ch	投光機	基準点
1	T1	0003
2	T2	0005
3		
4		

チャンネル設定は、各チャンネル(1~4)に受光機データ、機械高などを定義します。

リストには、各チャンネルで定義した投光機、基準点の情報を表示します。

使用チャンネル : 1/2/3/4/自動

「自動」は、主に投光機を複数台使用するときの設定です。  
受光した投光機ごとのチャンネルに自動で切り替わります。

**編集**

: チャンネル設定を編集します。  
タップすると、投光機、機械高、基準点が編集できます。

- ch : 編集中のチャンネルを表示します。
- 投光機 : リスト (投光機管理で登録した投光機データ) から選択します。
- 機械高 : 機械高を入力します。
- 基準点 : リスト (「データ入力」 - 「座標手入力」で登録した座標) から選択します。

- OK** : 編集を保存します。
- クリア** : 投光機、機械高、基準点をクリアします。
- キャンセル** : 編集をキャンセルします。

**閉じる**

: 【3. 投光機設定】へ戻ります。

**6. BM測定**

BM測定は、初期化が完了した投光機に対してBM点を観測し、誤差分の機械高を補正します。

- ch : BM測定を行うチャンネルを選択します(1~4)。
- 投光機 : chで選択したチャンネルの投光機を表示します。
- 機械高 : chで選択したチャンネルの機械高を表示します。
- 基準点 : chで選択したチャンネルの基準点を表示します。


- OK** : BM測定を開始します。タップすると静止観測画面になり、手順に従い処理を進めてください。
- キャンセル** : BM測定をキャンセルします。

## 7. 移動局初期化



【観測開始メニュー】から「移動局初期化」を選択すると、移動局初期化のためのウィザードが開始します。

移動局初期化の流れは他の受信機と同じです。

 その他の設定は、移動局初期化（p.15以降）を参照してください。

# 7. Z-Plus キャリブレーション

投光機のキャリブレーション（調整）機能はオフセットを投光機に適用しながら投光機の自動整準のメカニズムで傾きを修整します。キャリブレーションモードを使用する際は投光機と受光器の距離を 30m 以上離す必要があります。また、受光器のセンサーは投光機に対して 1° 以下で受光する位置に設置してください。



- ・センサーが調整中、過度に動いた場合エラーとなります。

## 1. 観測開始メニュー



LZ-S5の場合



LZ-T5の場合

【観測開始メニュー】から「キャリブレーション」を選択すると、キャリブレーションモードを実施するためのウィザードが開始されます。ウィザードに従い処理を進めてください。

投光 4 面から順番に受光し、XY 軸での傾きを確認します。

現在の設定に対して、新たな調整量が求められます。1 軸または 2 軸の調整量が 10" 以上の場合は投光機の調整量データを更新することをお勧めします。



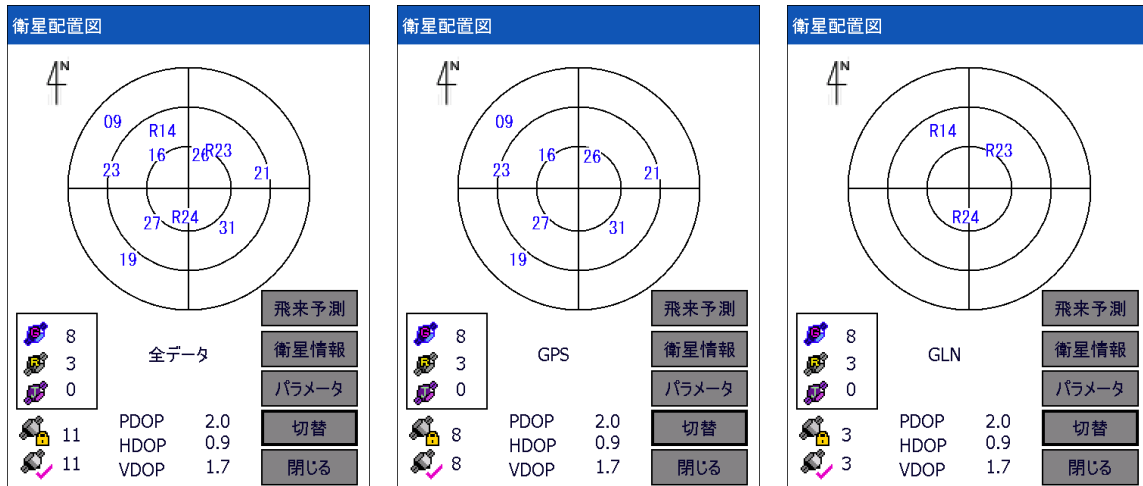
- ・システムを確認するために再度キャリブレーションモードを行ってください。投光機は現場の状況により数回調整を要する場合があります。
- ・キャリブレーションモードの調整は自動整準のためのオフセット量として適用され、その他機能への影響はありません。

## 8. 衛星情報

移動局初期化処理画面や観測画面で「衛星情報」を選択すると、衛星配置図画面が表示されます。

### 衛星配置






衛星の配置状態を、天空図で表示します。



【衛星配置図】画面

配置図：衛星の配置状態を表示します。

同心円は、最外周が高度角0度（水平線）を表し、内側に向かって30度刻みで、90度までを表します。

-  : GPSの受信衛星数を表します。
-  : グロナスの受信衛星数を表します。
-  : QZSSの受信衛星数を表します。
-  : 画面上に表示されている、全受信衛星数を表します。
-  : 画面上に表示されている衛星のうち、使用可能な衛星の数を表します。

PDOP（位置精度低下率）：

HDOP（水平精度低下率）：

VDOP（垂直精度低下率）：

精度低下率（DOP）を表します。

数値が小さいほど、衛星の配置状態が良いことを意味します。

**飛来予測** : 飛来予測図画面を表示します。

**衛星情報** : 衛星情報画面を表示します。

**パラメータ** : 使用衛星設定画面を表示します。

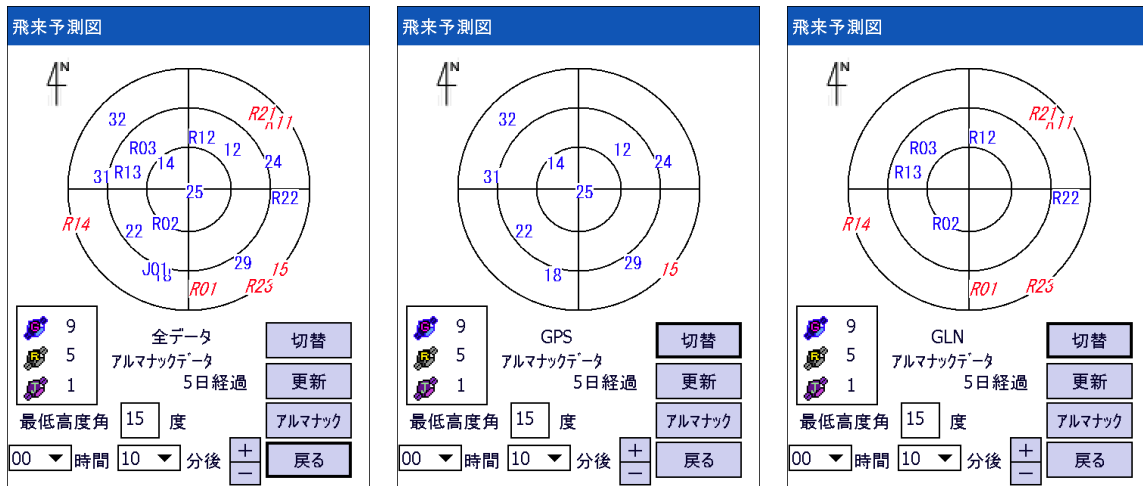
**切替** : 全データ・GPSのみ（GPS）・グロナスのみ（GLN）・QZSSのみ（QZSS）の表示を切り替えます。

**閉じる** : 衛星配置図画面を閉じます。






## 飛来予測

アルマナックデータから、衛星飛来状態を計算します。



【飛来予測図】画面

**配置図** : 衛星飛来予測位置を表示します。  
同心円は、最外周が高度角0度（水平線）を表し、内側に向かって30度刻みで、90度までを表します。

 : 受信可能と予想される、GPS衛星数を表します。  
 : 受信可能と予想される、グロナス衛星数を表します。  
 : 受信可能と予想される、QZSS衛星数を表します。

**アルマナックデータ** ○日経過 :  
衛星飛来予測位置を計算するためのアルマナックデータを取得してからの、経過日数を表します。

**最低高度角** : 受信可能衛星数を数えるための、最低高度角を設定します。  
最低高度角以下の衛星は、赤色で表示されます。

時間分後 : 衛星飛来予測位置を計算する時間を、基準時刻からの経過時間で設定します。

+、- : 衛星飛来予測位置を計算する時間を、10分単位で増減させます。

切替 : 全データ・GPSのみ（GPS）・グロナスのみ（GLN）・QZSSのみ（QZSS）の表示を切り替えます。

更新 : 飛来予測図計算の基準時刻を現在時刻に更新します。

アルマナック : アルマナックデータを取得しなおします。  
パケット通信時には、この処理は行えません。

戻る : 衛星配置図画面に戻ります。

### 備考

- 衛星配置図、飛来予測図、衛星情報に「R-」と表示される場合は、アルマナックデータを取得しなおしてください。

## 衛星情報

衛星の配置状態を表で示します。

Ch	SV	使用	状態	高度	方位	SN
01	23	正常	USE	27	264	41
02	19	正常	USE	37	230	41
03	27	正常	USE	69	252	50
04	31	正常	USE	32	146	41
05	09	正常	USE	19	296	31
06	26	正常	USE	57	56	48
07	16	正常	USE	62	350	49
08	21	正常	USE	30	60	41
09	R14	正常	USE	61	352	31
10	R23	正常	USE	34	32	38
11	R17	正常	USE	45	212	31
12	R24	正常	USE	88	360	31

総衛星数:13  
GPS: 8 PDOP: 1.7  
GLONASS: 5 HDOP: 0.8  
QZSS: 0 VDOP: 1.5

衛星配置  
閉じる

【衛星情報】画面

- Ch** : 受信機内の、衛星の受信チャンネルを表します。
- SV** : 衛星番号を表します。  
番号の前に「R」がついた衛星は、グロナス衛星です。  
番号の前に「J」がついた衛星は、QZSS衛星です。
- 使用** : 衛星が使用可能かどうか表します。
- 状態** : 衛星の受信状態を表します。  
使用可能であれば「USE」、受信はしているが使用不可能であれば、「LCK」と表示されます。
- 高度** : 衛星位置の高度角を表します。
- 方位** : 衛星位置の方位角を表します。
- SN1、SN2** : 信号強度を表します。
- 総衛星数** : 全受信衛星数を表します。
- GPS** : GPSの受信衛星数を表します。
- GLONASS** : グロナスの受信衛星数を表します。
- QZSS** : QZSSの受信衛星数を表します。
- PDOP (位置精度低下率)** :  
**HDOP (水平精度低下率)** :  
**VDOP (垂直精度低下率)** :  
精度低下率 (DOP) を表します。  
数値が小さいほど、衛星の配置状態が良いことを意味します。
- 衛星配置** : 衛星配置図画面を表示します。
- 閉じる** : 衛星情報画面を閉じます。

## 使用衛星設定

使用衛星設定 [GPS]				使用衛星設定 [GLONASS]			使用衛星設定 [QZSS]				
<input checked="" type="checkbox"/> 01	<input checked="" type="checkbox"/> 09	<input checked="" type="checkbox"/> 17	<input checked="" type="checkbox"/> 25	<input checked="" type="checkbox"/> 01	<input checked="" type="checkbox"/> 09	<input checked="" type="checkbox"/> 17	<input checked="" type="checkbox"/> 01				
<input checked="" type="checkbox"/> 02	<input checked="" type="checkbox"/> 10	<input checked="" type="checkbox"/> 18	<input checked="" type="checkbox"/> 26	<input checked="" type="checkbox"/> 02	<input checked="" type="checkbox"/> 10	<input checked="" type="checkbox"/> 18	<input checked="" type="checkbox"/> 02				
<input checked="" type="checkbox"/> 03	<input checked="" type="checkbox"/> 11	<input checked="" type="checkbox"/> 19	<input checked="" type="checkbox"/> 27	<input checked="" type="checkbox"/> 03	<input checked="" type="checkbox"/> 11	<input checked="" type="checkbox"/> 19	<input checked="" type="checkbox"/> 03				
<input checked="" type="checkbox"/> 04	<input checked="" type="checkbox"/> 12	<input checked="" type="checkbox"/> 20	<input checked="" type="checkbox"/> 28	<input checked="" type="checkbox"/> 04	<input checked="" type="checkbox"/> 12	<input checked="" type="checkbox"/> 20	<input checked="" type="checkbox"/> 04				
<input checked="" type="checkbox"/> 05	<input checked="" type="checkbox"/> 13	<input checked="" type="checkbox"/> 21	<input checked="" type="checkbox"/> 29	<input checked="" type="checkbox"/> 05	<input checked="" type="checkbox"/> 13	<input checked="" type="checkbox"/> 21					
<input checked="" type="checkbox"/> 06	<input checked="" type="checkbox"/> 14	<input checked="" type="checkbox"/> 22	<input checked="" type="checkbox"/> 30	<input checked="" type="checkbox"/> 06	<input checked="" type="checkbox"/> 14	<input checked="" type="checkbox"/> 22					
<input checked="" type="checkbox"/> 07	<input checked="" type="checkbox"/> 15	<input checked="" type="checkbox"/> 23	<input checked="" type="checkbox"/> 31	<input checked="" type="checkbox"/> 07	<input checked="" type="checkbox"/> 15	<input checked="" type="checkbox"/> 23					
<input checked="" type="checkbox"/> 08	<input checked="" type="checkbox"/> 16	<input checked="" type="checkbox"/> 24	<input checked="" type="checkbox"/> 32	<input checked="" type="checkbox"/> 08	<input checked="" type="checkbox"/> 16	<input checked="" type="checkbox"/> 24					
GLN		全使用		QZS		全使用		GPS		全使用	
		全不使				全不使				全不使	
OK		キャンセル		OK		キャンセル		OK		キャンセル	

【使用衛星設定】画面

チェックマークの有無で、衛星の使用・不使用を設定します。

チェックマークがついていれば「使用する」、ついていなければ「使用しない」を表します。

**GLN**・**QZS**・**GPS** : 設定画面のGPS／グロナス／QZSSを切り替えます。

**全使用** : 全部の衛星を「使用する」に選択します。

**全不使** : 全部の衛星を「使用しない」に選択します。

**OK** : 選択内容を受信機に設定し、画面を閉じます。

**キャンセル** : 選択内容を受信機に設定せずに、画面を閉じます。

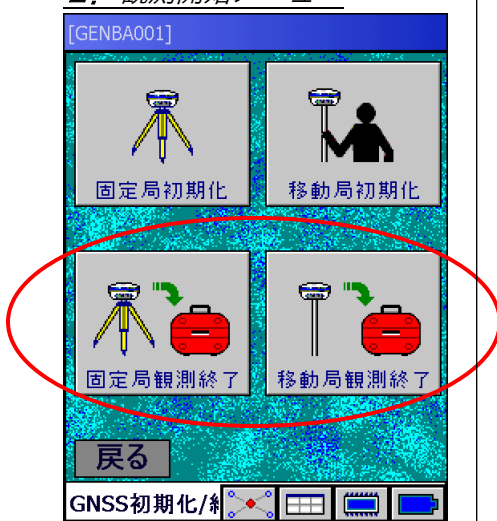
# 9. GNSS 観測終了処理

## 1. 作業メインメニュー



1. 【作業メインメニュー】から「観測開始」を選択します。

## 2. 観測開始メニュー



2. 【観測開始メニュー】から観測を終了する局（「固定局終了」または「移動局観測終了」）を選択すると、「受信機設定」で設定されたタイプに応じた処理が開始されます。

### 備考

- ・観測終了を行わずに電源を入れ直した場合、モデムを接続したポートからは、RTKデータを出力したままの状態になります。  
通常は、そのままで特に問題はありませんが、モデムを接続したポートを他のPCなどに接続する時は、データ出力を停止させるために、観測を終了させておく必要があります。




1. 固定局に使用した受信機は、「電源OFF」だけでは、RTK観測を終了することができません。  
このため「電源ON」した時には、RTK観測を続けた状態になっています。
2. 上記 1.の状態の受信機を設置すると、受信機を初期化していなくても、まれに最初から【観測画面】でFIXになることがあります。表示が「FIX」であっても、RTK観測を始める前には、必ず受信機の初期化を行ってください。

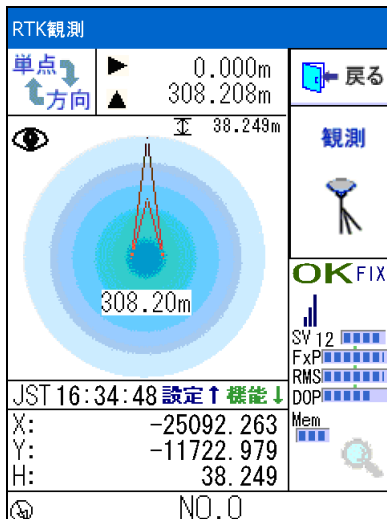
3. 上記 1.の状態の受信機で、モデムを接続したポートにPCなどを接続した場合は、誤動作の原因になります。観測を終えた受信機は、「観測終了」を選択し、RTK観測を終了させることをお奨めします。

# 10. 方向／単点誘導

「路線設置」、「トラバー設置」「出来形確認」の各観測画面になります。

 各観測については「SDR8 シビルマスター プログラム解説書」を参照してください。

## 方向誘導画面



現在位置から選択(目標)点への方向と距離を、矢印で表します。  
矢印の幅が太くなるほど、目標点に近いことを示します。

ハンディターミナルを正面に持ち上方向を直進として、矢印の指示する方向へ進んでください。目標点付近まで誘導します。目標点へ近づくと、【単点誘導】画面へ切り替わります。



・この画面では、横歩き・後ろ歩きなどはしないでください。矢印が正しい方向を示さなくなります。



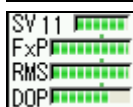
：前画面へ戻ります。



：観測を開始します。（但し、「路線設置」時は選択できません）



：RTK観測の状態を表示します。






：衛星数、フィックスプログレス（FIX精度）、RMS、DOPからFIX、FLOATやOK、NGを表示します。

各項目のバーは、右側に伸びるほど良好であることを示します。

拡大モード時にタップすると、各項目を数値で表示します。




：リンククオリティを示します。1～3本の棒で表示します。数が多いほど、固定局受信機との通信が良好であることを示します。


 /  /  : Z-Plus 受光情報を表示します。(Z-Plus 設定時のみ表示)

 は Z-Plus 受光を示します。

このとき H の値は Z-Plus により求めた高さを表示します。

 は Z-Plus 未受光を示します。

このとき H の値は GNSS により求めた高さを表示します。

 は Z-Plus 受光し、支柱の影響があることを示します。このとき H の値は GNSS により求めた高さを表示します。

支柱の影響を受けないように投光機設置を変更してください。



: ハンディターミナルの記録可能容量、及び受信機のバッテリー残量を表示します。

バーが右側に伸びるほど、残り容量が大きいことを示します。拡大モード時にタップすると、各項目を数値で表示します。



: 拡大モードの切り替えを示します。

虫眼鏡が表示されている場合は、拡大モードであることを示します。拡大モード中に画面上の情報表示部分をタップすると、その部分が拡大されて表示されます。

JST08:54:46

: 時刻を表示します。タップすることにより、JST(日本時間)とUTC(標準時)を切り替えます。拡大モード時にタップすると、座標値と時間が拡大表示されます。

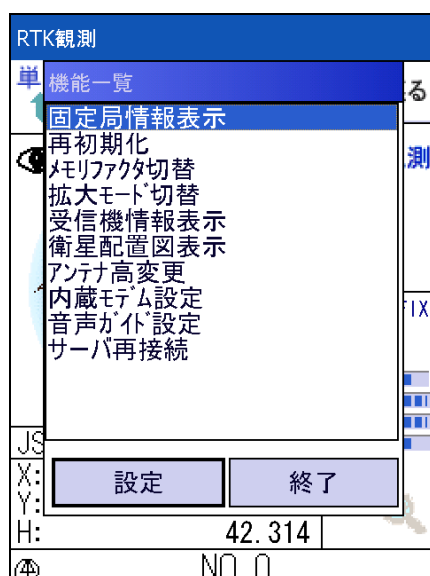
**設定↑**

: ショートカット項目一覧画面が表示されます。

詳細については、現場設定の観測オプションを参照してください。

**機能↓**

: 機能一覧画面が表示されます。



設定項目	設定内容
固定局情報表示	固定局座標値表示
再初期化	移動局再初期化
メモリファクタ切替	オープン/フォレスト

拡大モード切替	自動／手動
受信機情報表示	受信機名、番号、ファームウェアバージョン表示
衛星配置図表示	衛星配置図表示
アンテナ高変更	編集エディター表示
内蔵モデム設定	GRX1/GRX2 の内蔵モデムのチャンネル/出力を設定
音声ガイド設定	GRX1/GRX2 の音声ガイドのボリュームを設定
サーバ再接続	サーバーに再接続する

X:	-25093.237
Y:	-11735.676
H:	61.207

：座標値を表示します。

タップすると、BLH に切り替わります。Z-Plus 使用時は、「XYH」→「BLH」→「Z-Plus 情報」（投光位置と受光位置の平面距離および比高）の順に切り替わります。

また、拡大モード時にタップすると、現在表示中の値と時間が拡大表示されます。



：プロット画面の表示方向を示します。

タップすると、オープン（空の開けた場所）／フォレスト（木の下など）モードに切り替わります。受信機が現在のアンビギュイティーを決定する際に、過去のアンビギュイティーにどれくらい重み付けを行うかを設定します。フォレストモードでは、過去の F I X 解の重み付けが、オープンモードよりも小さくなっているため、より近いアンビギュイティーを使用します。

基線長 10 Km 以内の作業現場で有効に使うことができます。

通常の観測は、初期値のフォレストモードのまま、ほとんどの観測は可能です。

上空が開けた場所で、観測中に瞬間的に衛星の受信を遮るものがある時（木など）


は、オープンモードに切り替えることで、安定した F I X 解を保つことができる場合があります。拡大モード時にタップすると、方向と角度の数値を拡大表示します。

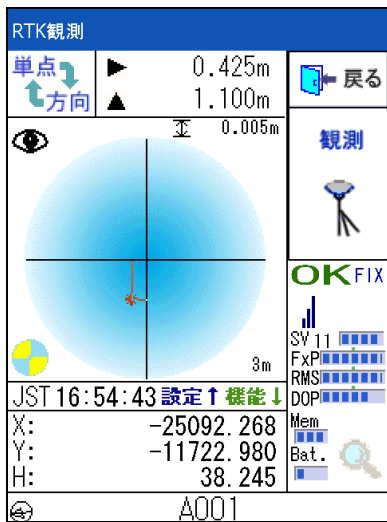


- ・ R T K 観測中にハンディターミナルの電源をオフにする場合は、前画面に戻ってから電源をオフにしてください。



## 単点誘導画面

【方向誘導】画面から  を押すと、【単点誘導】画面に切り替わります。

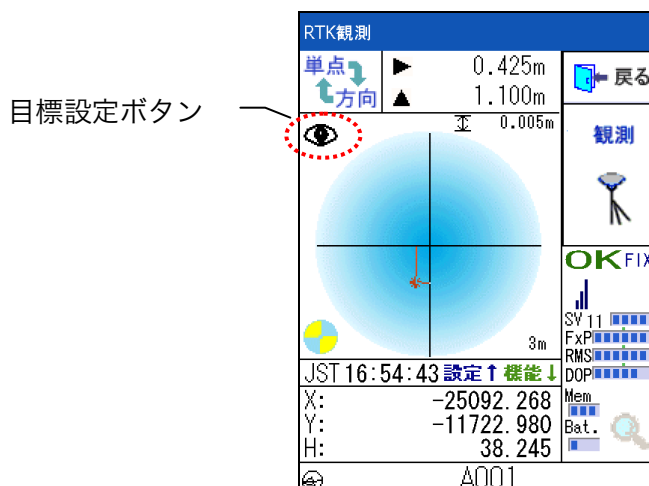



選択(目標)点を画面中心として、移動局を目標点へ誘導します。

通常、方向誘導画面から3 m以内に入ると、自動的に【単点誘導】画面に切り替わります。このとき、方向誘導から単点誘導に切り替わる直前の方向角を維持しますので、この画面では、方向誘導で進んでいた体の向きのまま、横歩き・後ろ歩きなどで移動してください。

## 導点時の参照物指定

【単点誘導】画面で誘導者が方向をつかめなくなってしまった場合に備え、予め設定した目標物等の方向を画面上に表示して、簡単に方向の修正ができる機能です。



 をタップします。

「太陽」：太陽の方向を表示します。

The dialog box '誘導参照物を指定してください' has the following options:
 

- 太陽
- 登録座標 NO.0
- 固定局
- 指定誘導方向: 000.0000 [方向セット]
- コンパスの北方向
- 表示しない

 The 'RTK観測' screen shows:
 

- 単点: 0.423m
- 方向: 1.101m
- 変: 0.004m
- OK FIX
- SV 12, FxP, RMS, DOP, Mem, Bat. indicators.
- Time: JST 17:18:24 設定↑ 機能↓
- Coordinates: X: -25092.271, Y: -11722.981, H: 38.246
- Station ID: A001

「登録座標」：登録点一覧を表示し、選択した点の方向を表示します。

The dialog box '誘導参照物を指定してください' has the following options:
 

- 太陽
- 登録座標: NO.0 (dropdown menu shows NO.0, A001, EP. NO.0)
- 固定局
- 指定誘導方向: 000.0000 [方向セット]
- コンパスの北方向
- 表示しない

 The 'RTK観測' screen shows:
 

- 単点: 0.429m
- 方向: 1.099m
- 変: 0.004m
- OK FIX
- SV 12, FxP, RMS, DOP, Mem, Bat. indicators.
- Time: JST 17:19:26 設定↑ 機能↓
- Coordinates: X: -25092.265, Y: -11722.979, H: 38.246
- Station ID: A001

「固定局」：固定局の方向を表示します。

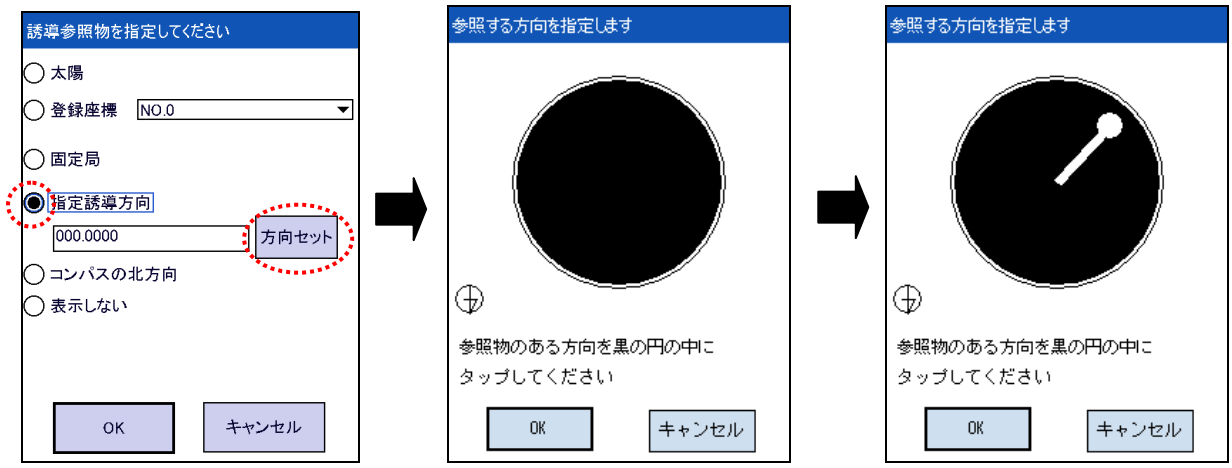
The dialog box '誘導参照物を指定してください' has the following options:
 

- 太陽
- 登録座標 NO.0
- 固定局
- 指定誘導方向: 000.0000 [方向セット]
- コンパスの北方向
- 表示しない

 The 'RTK観測' screen shows:
 

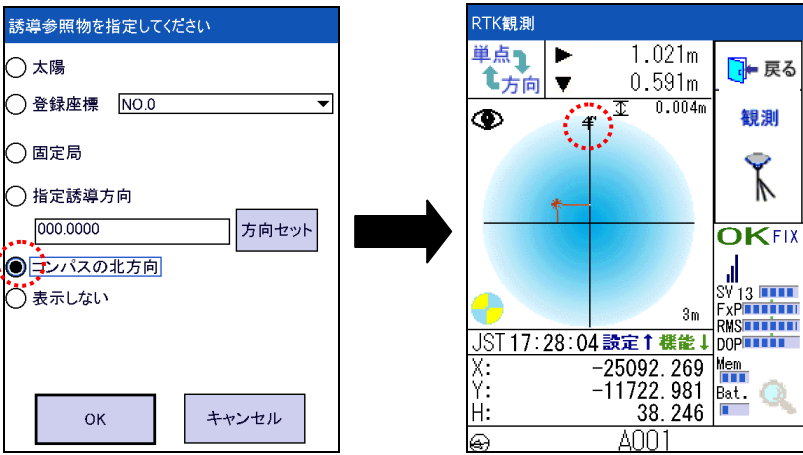
- 単点: 0.427m
- 方向: 1.098m
- 変: 0.003m
- OK FIX
- SV 13, FxP, RMS, DOP, Mem, Bat. indicators.
- Time: JST 17:21:36 設定↑ 機能↓
- Coordinates: X: -25092.266, Y: -11722.978, H: 38.247
- Station ID: A001

指定誘導方向について \*【方向誘導】画面のみ有効\*

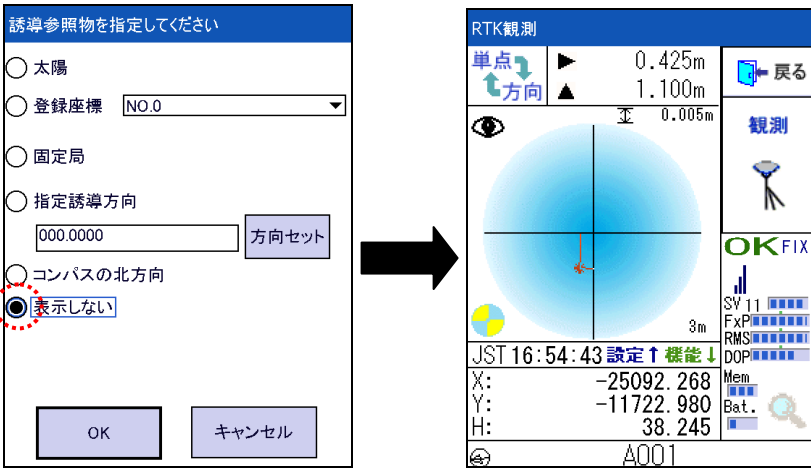


ユーザーが使用したい目標物の方向をタップして登録します。  
**方向セット**は【方向誘導】画面のみ使用できます。

「コンパスの北方向」：選択すると、上を北に固定して表示します。




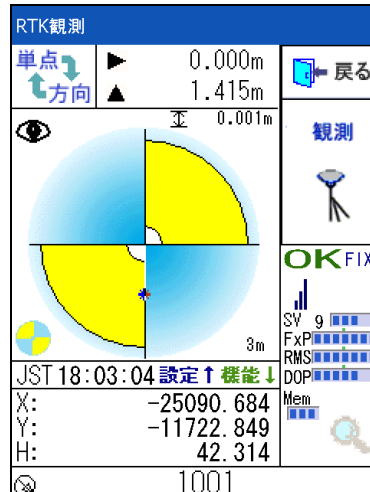
「表示しない」：選択すると、目標物の表示をしません。



## 拡張杭打ち

杭打ちの際、観測値から杭打ち点を求めることができます。

単点誘導を行っている時、画面の左下にある (  ) ボタンを押すと、画面が以下のように変わります。



扇型のエリアが2箇所表示されるので、それぞれのエリア内に移動して、1回ずつ観測を行います。

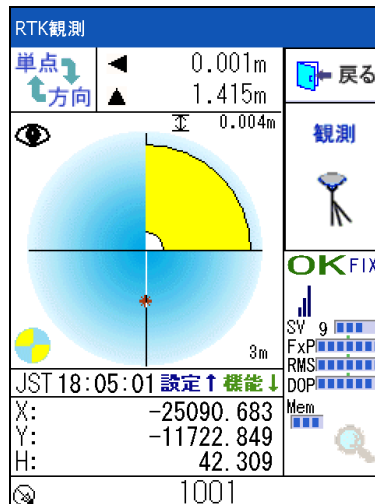
まず2箇所の扇型のエリアの何れかに移動して、「観測」ボタンを押します。

以下のようなメッセージが表示されるので、仮杭の上にアンテナを設置して1点目の観測を行います。

【拡張杭打ち観測画面の1点目観測メッセージ】



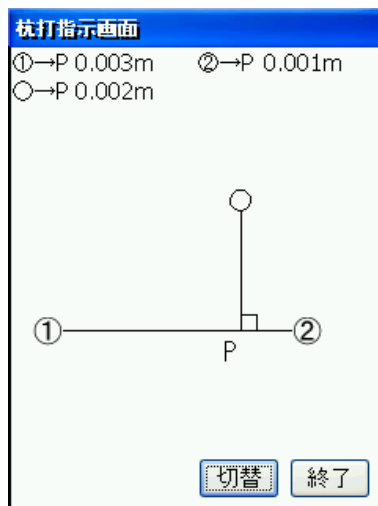
1点目の観測が終了すると、【単点誘導画面】の扇型エリアが一つになります。そのエリアに移動して2回目の観測を行います。



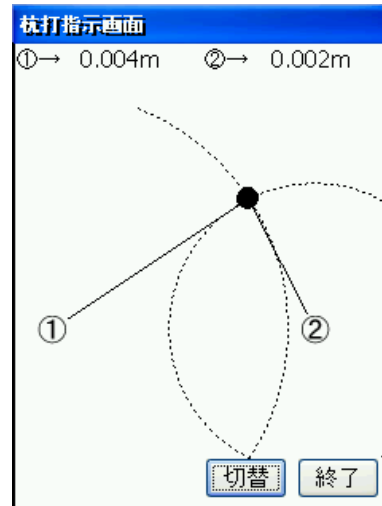
観測が終了すると以下のような【杭打指示表示画面】が表示されます。

**切替** を押すごとに画面が切り替わります。

この画面を見て、テープ等で杭打ち点を決定してください。



【杭打指示表示画面タイプ1】



【杭打指示表示画面タイプ2】

**備考**

- ・ 拡張杭打ちモードで行った観測値は、観測データとしては登録されません。

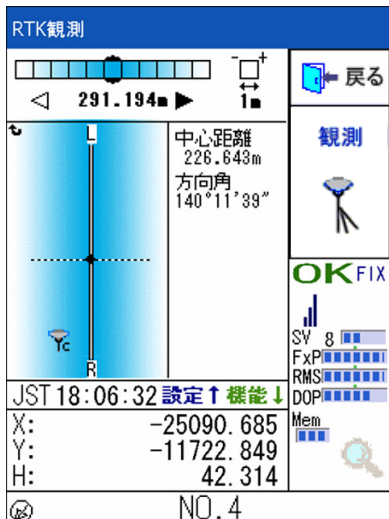
# 11. 直線誘導

「横断観測」の観測画面になります。



「横断観測」については「SDR8 シビルマスター プログラム解説書」を参照してください。

直線誘導画面



【直線誘導】画面の直線は、選択した断面の横断ラインを示しています。

直線上にアンテナを移動し観測を行ってください。

画面上段に表示される数値は、誘導直線からの離れ距離です。


縦方向のL⇔Rの直線上を移動して任意の場所で観測を行ってください。

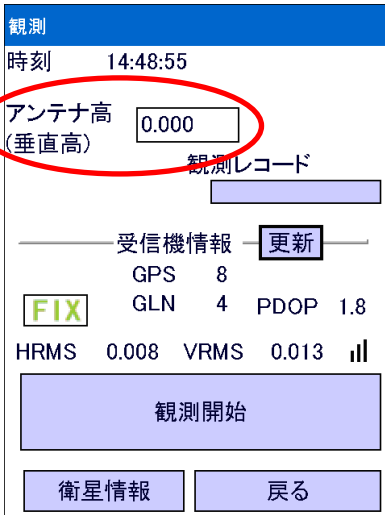
観測後、座標値及び点名が表示されます。

点名の初期値は[中心点名][LorR][001からのインクリ値] (例：NO.1R001、No.5L003、等) となります。但し、点名を変更することも可能です。

## 12. 観測

「中心杭離れ観測」「出来形観測」「管理断面出来型観測」「放射観測」の観測画面になります。

 各観測については「SDR8 シビルマスター プログラム解説書」を参照してください。



観測

時刻 14:48:55

アンテナ高 (垂直高) 0.000

観測レコード

受信機情報 更新

GPS 8

FIX GLN 4 PDOP 1.8

HRMS 0.008 VRMS 0.013

観測開始

衛星情報 戻る

観測を行うアンテナ高を設定して、**観測開始** をタップしてください。

観測を終了すると、観測結果が記録されます。

時刻 : 現在時刻を日本時間で表示します。

アンテナ高 : アンテナを付け替えるなどしてアンテナ高が変わった時は、アンテナ高を計測し入力してください。スライド式のアンテナポールを使用している場合は、定期的にアンテナ高を確認することをお奨めします。

Z-Plus の値のみ有効 :

Z-Plus 設定時のみ選択可能です。チェックを入れると、高さデータが Z-Plus で求められた時のみ記録の対象とし、GNSS で求められた高さの場合は、観測レコードのカウントを 0 に戻します。



Z-Plus 設定時のみ表示します。

高さデータが Z-Plus から求められた値か、GNSS から求められた値か、支柱エラーのため GNSS から求められた値かを表します。

**観測開始**

: 観測を開始します。

**更新**

: 受信機情報を、最新のものに更新します。

**衛星情報**

: 衛星情報画面を表示します。

**戻る**

: 観測を中止して前画面に戻ります。

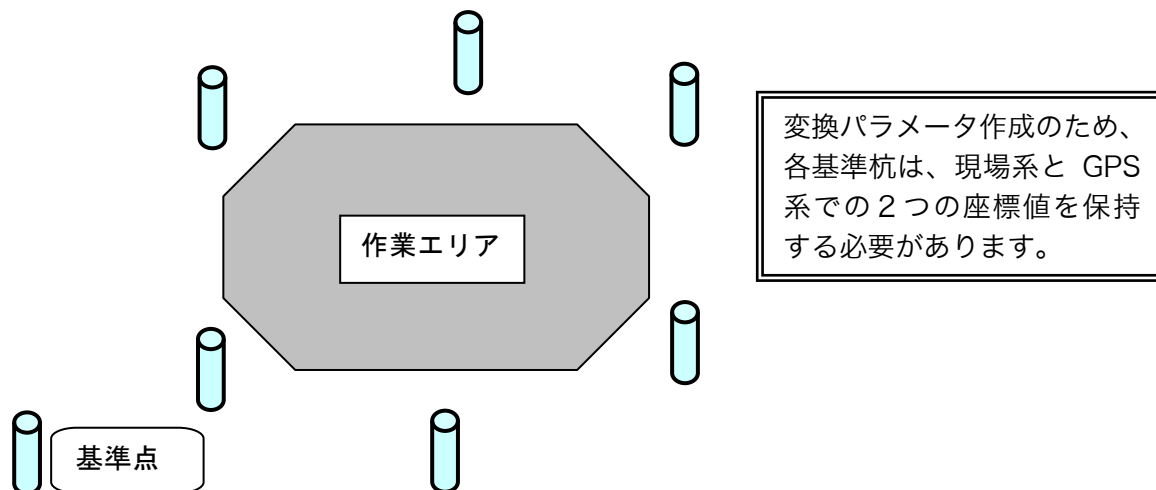
観測種類により、観測後の表示・処理が異なります。

## 13. ローカライズ(任意座標系作成)

GNSS受信機で測定した座標データを、現場の設計座標系のデータに変換するための変換パラメータを決定する機能です。

### 備考

- ・変換を高精度にするには、測定する基準点を複数個（4点以上）必要とします。
- ・基準点は3次元座標の必要があります。
- ・測定する基準点は、作業エリアの回りを均一に囲むよう設置してください。



- ・変換パラメータの値は、基準点が多いほど信頼が上がります。
- ・一度計算した結果は、同作業エリアであれば再計算の必要はありません。

しかし地殻変動等で基準点と作業エリアの関係に矛盾が生じたと推測される場合、再度、パラメータ作成作業を行ってください。



- ・必ず、4点以上の基準点を計算に使用してください。  
4点未満でも作業は可能ですが、出来形精度に悪影響をおよぼす場合があります。



## 変換パラメータの計算（変換パラメータ計算の概要説明）

GNSS で測定された座標データを、現場の座標データにするためには座標変換が必要です。  
GNSS 測定モジュールでは、変換パラメータを用いて GNSS 測定データを現場座標系の座標データに変換します。

変換パラメータを利用するには、事前に基準点を測定し、パラメータの計算/登録をしておく必要があります。

## 高さに関する変換パラメータ

変換パラメータは平面方向と高さ方向に対してそれぞれ独立した変換値から構成されています。

### 標高の定義

レベル、トータルステーションは気泡管から水準面上に設置するので、水面と平行に設置しているともいえます。(重力の法線方向が水面です。)

この水面の基準高は、東京湾の平均海面（標高0.000m）です。

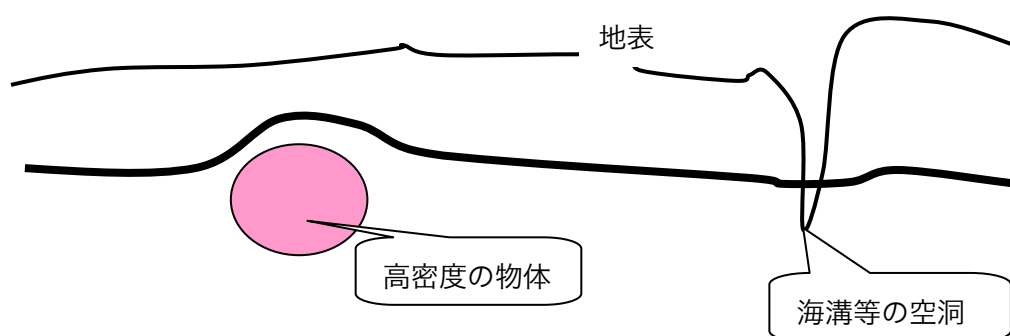
ジオイドとは、“地球重力の等ポテンシャル面のうち、平均海面に一致するもの”と定義されています。

われわれが日常見る池の水面(水溜りジオイド面)は、高さこそ違い平行です。

理解を容易にするため、ここではわれわれが使用している水面をジオイド面とします。

(東京湾の平均海面と地球の平均海面は違います)

もし、重力が均一でないと水面にも凹凸が生じます。



地球内部は上図のように空洞や高密度の物質があるため、ジオイド面は湾曲します。

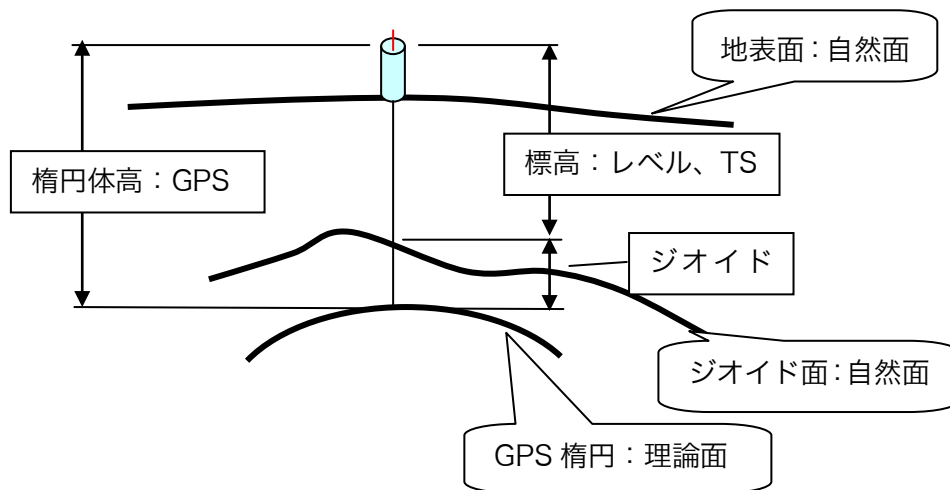
高密度の物体がある場合、ジオイド面は凸に、空洞がある場合はジオイド面は凹になります。

地表上に水を満たした場合、ジオイド面と水面は平行になります。

この面を幾何学的にもとめることは不可能ですが、われわれが使用している標高は常にジオイド面からの値なのでジオイド面がどのような形をしていても関係ありません。

GNSS 受信機での観測座標データは、GPS 楕円と呼ばれる座標系を使用し緯度、経度、楕円体高（GPS 楕円中心からの高さ）のデータです。

従来測量機の高さ方向は、ジオイド面が基準でしたが、GPS 座標での高さは、地球の理論上の重心を基準としています。



上図は、高さの定義をまとめたものです。

楕円体高は、水面に平行であるジオイド面に影響されないため地域のジオイド面の形状によっては、楕円体高値の低いところから高いところに水が流れることになる場合があります。(標高で定義すると、標高値の高いところから低いところに水が流れるので、このような問題はおきません。)

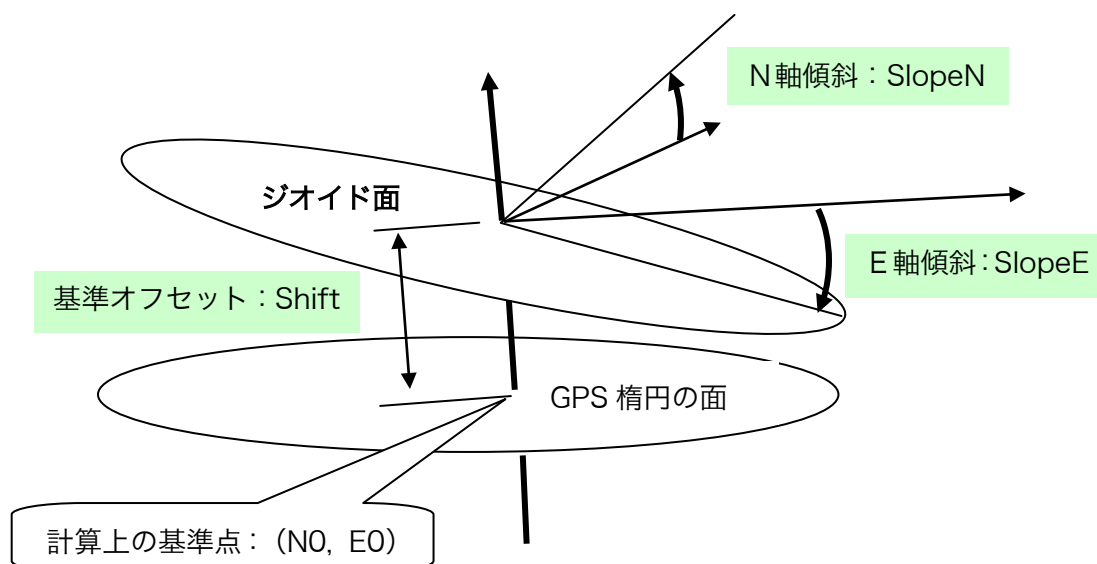
#### ジオイド補正パラメーター

ジオイド補正パラメーターを精度よく算出することで、現在位置のジオイド高を計算し楕円体高からジオイド高を引くことで標高が求まり、現場の座標系での値として使用可能です。

<<ジオイド補正パラメーターについて>>

1. ジオイド基準オフセット量： ある点のジオイド高を推定します。
2. N軸傾斜：N軸における、ジオイド面とGPS楕円との傾斜量を推定します。
3. E軸傾斜：E軸における、ジオイド面とGPS楕円との傾斜量を推定します。

このパラメーターの概念図を示します。



基準オフセット、N傾斜値、E傾斜値のパラメーターが求めれば、任意位置のジオイド高を計算可能です。また 任意位置での楕円体高が求まると、標高は以下の式で計算可能です。

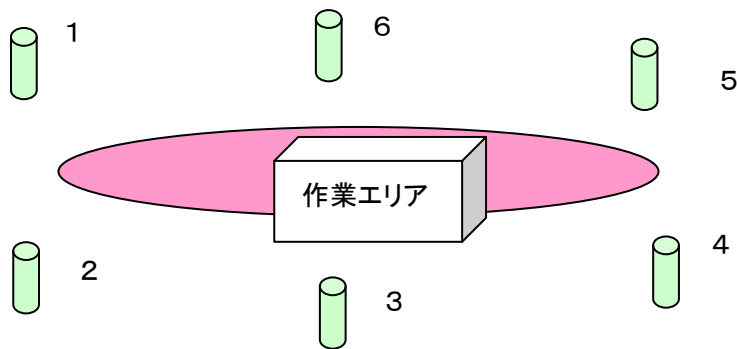
$$\text{標高} = \text{楕円体高} + \text{Shift} + (N-N0) \text{ SlopeN} + (E-E0) \text{ SlopeE}$$

#### 備考

- ・通常の現場で使用するエリア、例えば、1 km X 1 km程度であれば、ジオイド面は平面と考えて問題ないので、この式ではジオイド面を平面と仮定しています。

#### 補正パラメーターの算出手順

補正パラメーターの算出手順例は以下のとおりです。



サンプル現場内に、基準点が3次元座標で点名1～6まで6点登録済みとします。

基準点が3次元座標ならば、基準点の標高値はジオイド面からの高さであり、基準点での標高値と基準点でのGPS楕円座標の楕円体高がわかれば高さに関する変換計算パラメーターを求めることが可能です。

求める変換パラメーターが3つであれば、基準点が3点あれば計算は可能ですが、基準点の測定点数が多いほど座標変換の精度もよくなりますので4点以上を指定します。

また、基準点を増やしても、基準点の設置場所が作業エリアの一箇所に集中すると変換パラメータ

の精度の向上は期待できません。

精度向上のため、上図に示されているよう、作業エリアの回りを等間隔で囲むよう基準杭を設置すると、計算精度の低下を防ぐことが可能です。

上記の測定条件をふまえて、以下に標高パラメーターの計算手順を記載します。

#### 標高パラメーター計算手順

計算条件：

ジオイド面の形状を平面とする。

各基準点の楕円体高は既知とする。

計算方法：

基準オフセット初期値 : Shift\_Ini  
N軸傾斜初期値 : SlopeN\_Ini  
E軸傾斜初期値 : SlopeE\_Ini

各変数の初期値について、たとえば点名“1”“2”“3”でのGPS楕円体座標と現場座標から計算可能です。

$$\text{Shift\_Ini} = \text{“1”の標高} - \text{“1”の楕円体高}$$

各点でのジオイド高を仮計算

$$\begin{aligned} 1gh &= \text{“1”の楕円体高} - \text{“1”の標高} \\ 2gh &= \text{“2”の楕円体高} - \text{“2”の標高} \\ 3gh &= \text{“3”の楕円体高} - \text{“3”の標高} \\ \Delta 21gh &= 2gh - 1gh \\ \Delta 31gh &= 3gh - 1gh \end{aligned}$$

各点間の平面距離計算（GPS楕円体座標を使用）

$$\begin{aligned} 2 & \sqrt{(N_2 - N_1)^2 + (E_2 - E_1)^2} \\ 3 & \sqrt{(N_3 - N_1)^2 + (E_3 - E_1)^2} \end{aligned}$$

SlopeN\_Iniの計算：

“1”と“2”をN方向と仮定すると

$$\text{SlopeN\_Ini} = \tan^{-1}(\Delta 21gh / 21)$$

“1”と“3”をE方向と仮定すると

$$\text{SlopeE\_Ini} = \tan^{-1}(\Delta 31gh / 31)$$

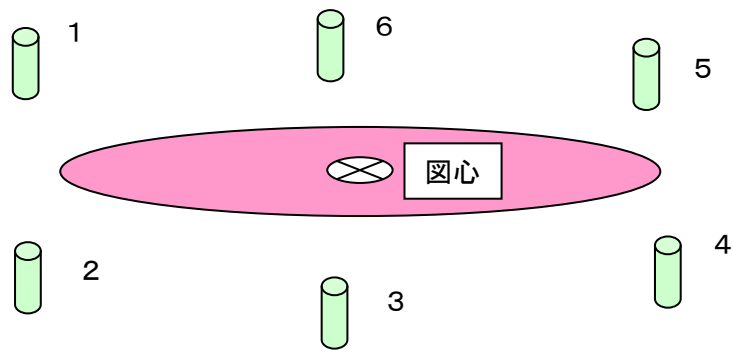
パラメーターが決定すると、パラメーターを元に座標の基準点との差分計算をし、差分量が最低な値をだしたパラメーターを、計算結果として採用します。

### パラメーターを元に座標計算/基準座標との残差計算

①現場基準点の図心（N<sub>0</sub>、E<sub>0</sub>）を計算します。

GNSS受信機の固定局を作業エリア内のどの基準点上に設置しても、GNSS測定座標データを現場座標に変換する際は必ずこの図心座標を使用します。

作業エリア周りを基準点が均一に囲んでいれば、図心は作業エリアのほぼ中心になります。



$$N_0 = \frac{\sum_{i=1}^6 N_i}{6}$$

$$E_0 = \frac{\sum_{i=1}^6 E_i}{6}$$

②GNSS 座標データと計算パラメーターから、各基準点の標高値の計算

$$\begin{aligned} \text{標高}_j \ (i=1\sim 6) &= \text{測定楕円体高}_j + \text{Shift\_In}_i + \\ &\quad (N_j - N_0) \text{SlopeN\_In}_i + \\ &\quad (E_j - E_0) \text{SlopeE\_In}_i \end{aligned}$$

③残差計算

②で求めた標高と、現場座標系での標高値は通常同じ値になることはありません。  
この差分が残差です。この残差量が少ないパラメーターを計算結果として採用します。

**備考**

- ・残差は、通常10mm程度あるいは以内になります。  
もし、これより大きい値が表示されたら、入力ミスか測定ミスが考えられます。

## 平面に関する変換パラメーター

### 平面の変換パラメーター

GPS 楕円座標での緯度と経度から N,E への座標変換については  
USGS 式 (U. S. Geological Survey) を利用しています。

GNSS 受信機からくる GPS 楕円座標での緯度経度データを任意座標上の X Y 値に変換するために以下のパラメーターと式を用いて、GPS 楕円座標系から現場座標系に変換します。

シフト : N

シフト : E

回転 :  $\theta$

縮尺 : S

変換式 :

$$N = 1/S \cdot \cos \theta \cdot dN - 1/S \cdot \sin \theta \cdot dE + \text{シフト N} + \text{図心 N}$$

$$E = 1/S \cdot \sin \theta \cdot dN + 1/S \cdot \cos \theta \cdot dE + \text{シフト E} + \text{図心 E}$$

dN,dE は、各基準点あるいは現在測点から図心までの距離です。

## GNSSオプションでのパラメーター作成手順

任意座標系のパラメーター登録メイン画面を表示します。

### 1. メインメニュー



プログラムを起動して、【メインメニュー】から「作業」→「観測設定」をタップすると観測設定メイン画面が表示されます。

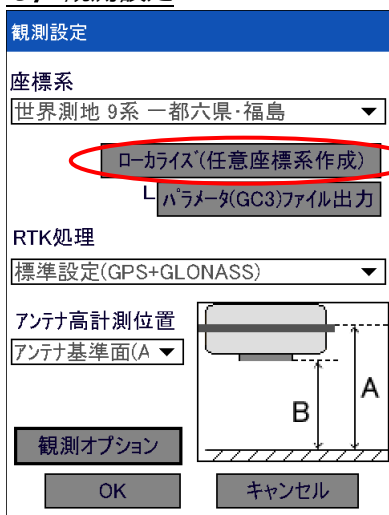
「観測」を選択します。

### 2. 作業メインメニュー



「観測設定」を選択します。

### 3. 観測設定



「ローカライズ(任意座標系作成)」を選択します。

#### 4. 任意座標系作成



ローカライズメイン画面

【任意座標系作成メイン画面】が表示されます。

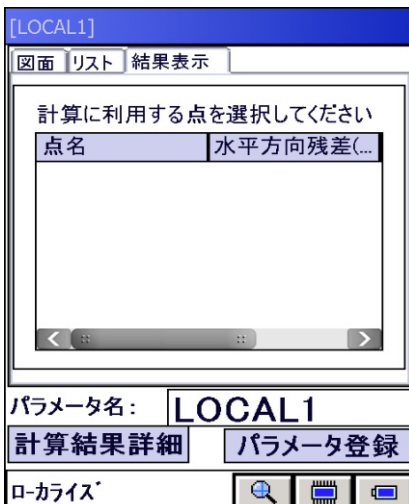
#### <ローカライズ観測画面の説明>



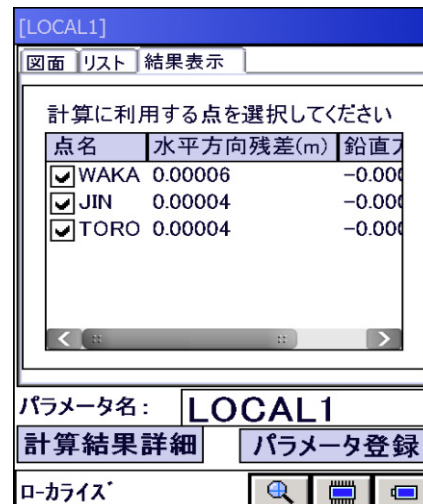
リストタブ



図面タブ



結果表示タブ(測定データなし)



結果表示タブ(測定データあり)



ローカライズ観測画面は3つのタブで構成されています。

- 図面タブ … 登録座標を図面表示します。  
タブ内のアイコンの説明は座標一覧画面のアイコンを参照ください。
- リストタブ … 登録座標をリスト一覧表示します。
- 結果表示タブ … 観測結果を一覧で表示し、パラメーターを登録します。

水平方向残差：ローカライズで求めた変換パラメーターを使って算出した座標と登録座標との水平方向誤差を表示します。

鉛直方向残差：ローカライズで求めた変換パラメーターを使って算出した座標と登録座標との鉛直方向誤差を表示します。

#### <ボタンの説明>

- ・ 図面/リストタブで表示されるボタン

**キャンセル** : ローカライズ観測を中断します。

#### 備考

- ・ キャンセルすると、パラメーター決定のために登録したGNSSデータはすべて消去されます。

**GNSS 初期化** : 受信機の測定準備画面を表示します。  
「4. GNSS 観測初期化処理」を参照ください。

**GNSS 座標登録** : 選択した基準点座標について、GNSS 受信機での緯度経度高さデータの登録を開始します。「GNSS 座標登録画面」が表示されます。

#### 備考

- ・ 単独測位値で固定局初期化をした場合、「GPSBASEPOINT」という点名で座標が登録されます。単独測位値で作成した、パラメーターを使う場合は、「GPSBASEPOINT」の点にアンテナを設置し、この座標値で固定局を初期化してください。

- ・ 結果表示タブで表示されるボタン

**パラメータ登録** : 表示しているパラメーター名で座標変換パラメーターを登録します。登録が正常終了すると「観測設定」画面の座標系ドロップダウンリストにパラメーター名が登録されます。

**計算結果詳細** : 任意座標パラメーターの計算結果詳細データが表示されます。

## 登録座標に対する GNSS 座標の登録

リストタブまたは、図面タブにて、登録済みの基準点座標をタップして選択した後、**GNSS 座標登録**をタップしてください。

選択した基準座標点に対応する GNSS 座標値を登録する画面が表示されます。

### 備考

- ・GNSS座標を登録済みの場合は緯度/経度/高さのデータも表示されます。  
GNSS登録する座標は、現場を均一に囲むよう選択してください。

[GENBA001]

基準点の点名

EP.

緯度

経度

高さ

緯度、経度の値は  
DDDMMSS.SSSSSの形式  
で入力してください

戻る クリア 観測

GNSS測定

GNSS 座標登録画面

基準点の点名 : リストタブまたは図面タブで選択した座標の点名が表示されます。

GNSS 座標登録画面での編集/変更はできません。

緯度/経度/高さ : 指定した座標について、GNSS 測定データを表示します。

手入力可能です。

緯度/経度 : 入力形式は DDDMMSS.SSSSS

高さ : 地面からの高さをmで指定します。

画面をタップすると、テンキーが表示されます。

The screenshot shows a software interface for GNSS coordinate registration. At the top, there is a blue header with the text "[GENBA001]". Below it, the title "基準点の点名" (Benchmark Name) is displayed. There are three input fields: the first contains "EP.", the second is labeled "緯度" (Latitude), and the third is labeled "経度" (Longitude). Below these fields is a keypad with the following layout:

履歴	7	8	9	BS
/	4	5	6	-
*	1	2	3	+
ESC	CLR	0	.	ENT

GNSS 座標登録画面の手入力パネル

**観測** : GNSS 受信機による緯度/経度/高さの測定を開始します。

**備考**

- ・ GNSS受信機が利用できるよう、ローカライズ作業開始前に必ず受信機の設定を確認してください。

**クリア** : 緯度/経度/高さエディットボックスの表示をすべて消去します。

**戻る** : 表示データの登録をせずに「任意座標系作成」メイン画面に戻ります。

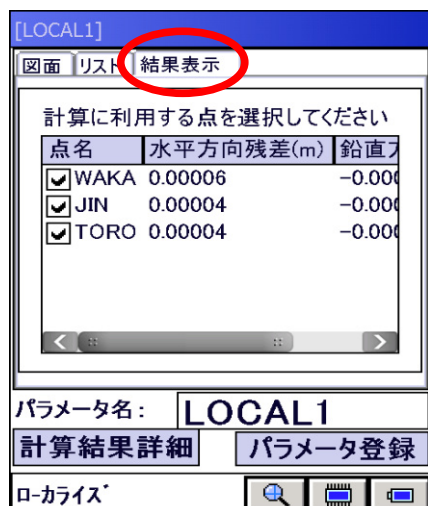
**備考**

- ・ 座標変換の精度をあげるため、4点以上の基準点を計算に利用するようGNSS座標の登録をします。  
基準点の測定は1つの基準点に対して1つの観測データのみ登録可能です。  
基準点の観測値を登録しなす場合は、測定したい基準点を選択して観測をタップしてください。

GNSS 受信機による測定の完了後、画面に緯度、経度、高さが表示されますので、再度**観測**をタップしてください。表示データが登録されます。

## 任意座標変換パラメーター計算結果の登録

平面座標に対する GNSS 座標データの登録画面から「任意座標系作成」メイン画面に戻った後、結果表示タブを選択すると、平面座標の変換パラメーター計算結果が表示されます。



任意座標変換パラメーター計算結果

任意座標変換パラメーターの計算に利用する点の、リストの左端のチェックボックスを選択してください。

チェックあり … パラメーター計算に利用します。

チェックなし … パラメーター計算に利用しません。

点名 : 測定点名が表示されます。変更はできません。

水平方向残差(m) : 登録座標と、パラメーター変換計算を利用して算出した座標の水平面上での距離残差を表示します。

鉛直方向残差(m) : 登録座標と、パラメーター変換計算を利用して算出した座標の鉛直方向での距離残差を表示します。

パラメーター名入力エディットボックス :

登録パラメーター名を表示します。

デフォルトは現場名+インデックス番号(0001-9999)です。

**パラメータ登録** : 測定したデータを元に計算した観測パラメーターを登録します。

### 備考

- 登録したパラメーターは各現場で利用可能です。(現場設定画面の座標系一覧にパラメーター名が追加されます。)

**計算結果詳細** : 選択した観測値をもとに計算した任意座標変換パラメーターについて【計算結果詳細表示画面】が表示されます。

変数名	値
ローカル座標系での中心X座標...	-2167
ローカル座標系での中心Y座標...	-1333
GNSS座標(GPS楕円)での中...	35481
GNSS座標(GPS楕円)での中...	13938
水平回転角度(DMS)	-1041
水平縮尺	30.104
南北方向の傾斜量(%)	0.000
東西方向の傾斜量(%)	0.000
標高調整量(m)	-38.0

閉じる

計算結果詳細表示画面（スクロール左）

	値
X座標(m)	-21844.27867
Y座標(m)	-17911.59567
の中心緯度(DMS)	354810.604480
の中心経度(DMS)	1393806.536457
	657.141296
	0.99990439
	-0.000
	0.000
	-38.0067

閉じる

スクロール右

ローカル座標系での中心 X 座標(m)：任意座標系に設定した場合の観測エリアの中心における  
ローカル座標 X の値

ローカル座標系での中心 Y 座標(m)：任意座標系に設定した場合の観測エリアの中心における  
ローカル座標 Y の値

GNSS 座標(GPS 楕円)での中心緯度(DMS)：観測エリアの中心における緯度の値

GNSS 座標(GPS 楕円)での中心経度(DMS)：観測エリアの中心における経度の値

水平回転角度：基準点に利用した座標の座標軸とローカライズパラメーターを用いた座標系の  
座標軸の差分を表示します。

回転量 = (任意座標系の北方向)-

(ローカライズパラメーターを使って計算された座標系の北方向)

水平縮尺：ローカライズパラメーターの座標系上と任意座標系上での水平距離の縮尺を  
表示します。

水平縮尺 = (任意座標系での基準点間の水平距離) /

(ローカライズパラメーターを使って計算された座標系上での基準点間の水平距離)

南北方向の傾斜量(%)：ローカライズパラメーターを使って計算された座標系の鉛直方向の傾  
斜について、南北方向の傾斜量を表示します

東西方向の傾斜量(%)：ローカライズパラメーターを使って計算された座標系の鉛直方向の傾  
斜について、東西方向の傾斜量を表示します

標高調整量(m)：ローカライズパラメーターを使って計算された座標系と任意座標系との標高  
オフセット量を表示します

標高調整量 = (任意座標系の標高基準点)-(ローカライズパラメーターを使って計算された  
座標系の標高基準点)

**閉じる**：【計算結果詳細表示画面】を閉じて【任意座標系作成メイン画面】に戻ります。

観測設定

座標系  
世界測地 9系 一都六県・福島

ローカライズ(任意座標系作成)

**パラメータ(GC3)ファイル出力**

RTK処理  
標準設定(GPS+GLONASS)

アンテナ高計測位置  
アンテナ基準面(A)



観測オプション

OK キャンセル

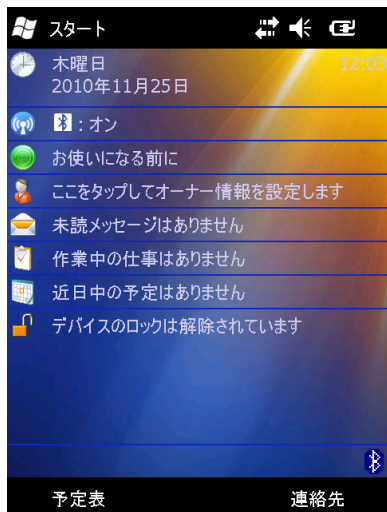
パラメータ(GC3)ファイル出力でCFカードまたはSDカードに GC3 ファイルを出力することができます。  
出力したパラメータは PC アプリでご使用できます。

## Bluetooth 携帯電話を利用したパケット通信の設定

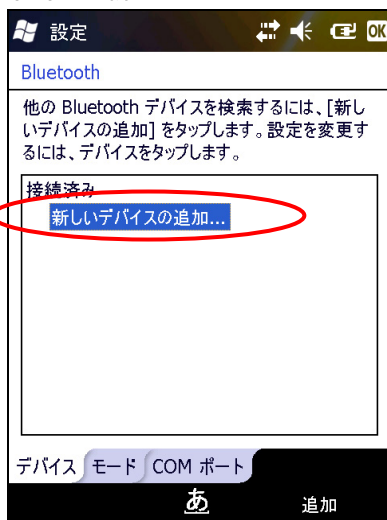
この機能は Bluetooth 機能及び DUN プロファイル (Dial-up Networking Profile) があり、パソコンや PDA から Bluetooth で接続してダイヤルアップする事が可能な携帯電話が必要です。携帯電話の機能につきましては、携帯電話カタログ、携帯会社ホームページ、携帯電話販売店等でご確認ください。

また、docomo の携帯電話をご利用される場合は、別途インターネットプロバイダー(moperaU ライトプラン)への加入手続きが必要です。詳細は docomo ホームページ ([http://www.nttdocomo.co.jp/service/data/foma/provider/measured\\_rate/](http://www.nttdocomo.co.jp/service/data/foma/provider/measured_rate/)) 及び moperaU ホームページ (<http://www.mopera.net/service/plan/lgt/index.html>) をご覧ください。

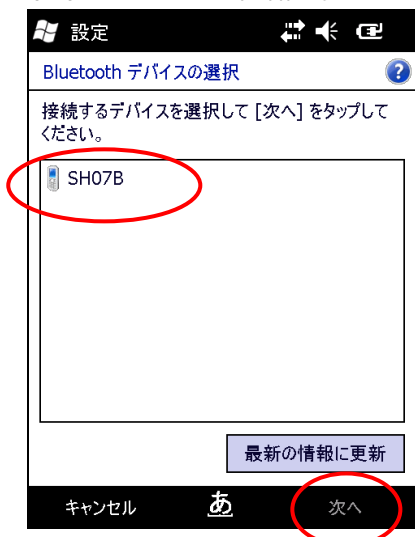
- (1) 携帯電話の Bluetooth 機能を有効にし、「パソコンとの通信」または「ダイヤルアップ接続」を利用できる状態にします。(これらの設定は携帯電話毎に手順が異なりますので、携帯電話の取扱説明書をご参照ください)
- (2) 「スタート」メニューの「設定」 - 「接続」 - 「Bluetooth」を選択します。



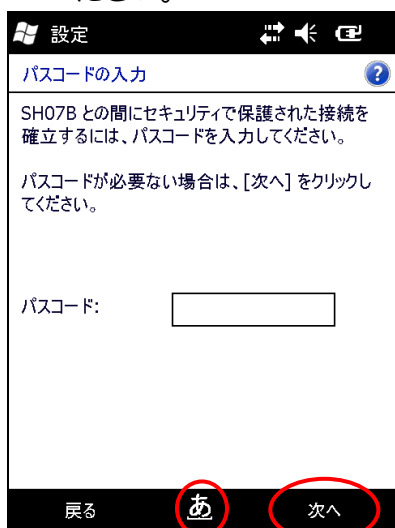
- (3) 「新しいデバイスの追加…」を選択します。



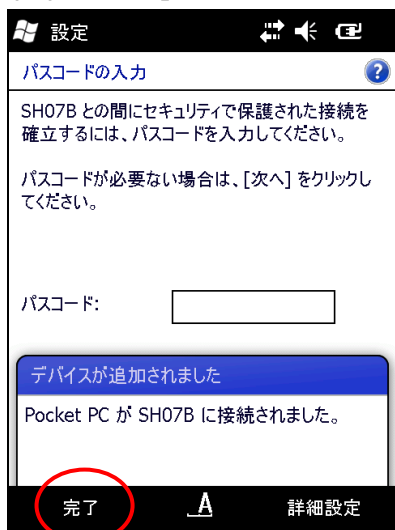
(4) Bluetooth 機器一覧より接続先の携帯電話を選択して「次へ」をタップします。



(5) パスコードに任意の数値(1111 等)を入力 (キーボードが表示されない場合は画面下部の A をタップしてください) し、「次へ」をタップします。携帯電話にも同じ数値を入力してください。

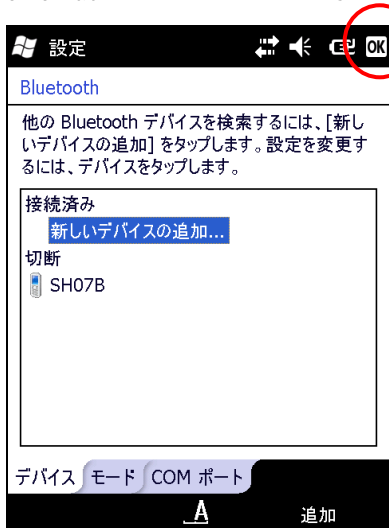


(6) 「完了」をタップします。(タップしなくてもしばらくすると自動で閉じます)





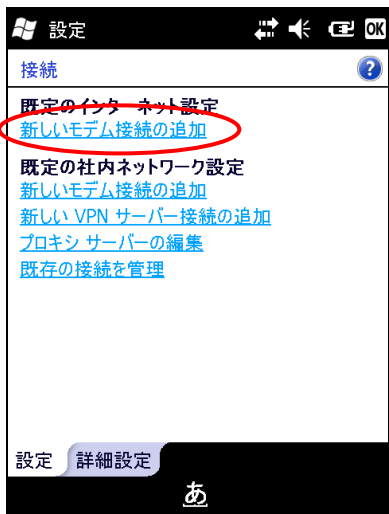
(7) 新しいデバイスが登録されたことを確認して「OK」を選択します。



(8) 「接続」 — 「接続」を選択します。



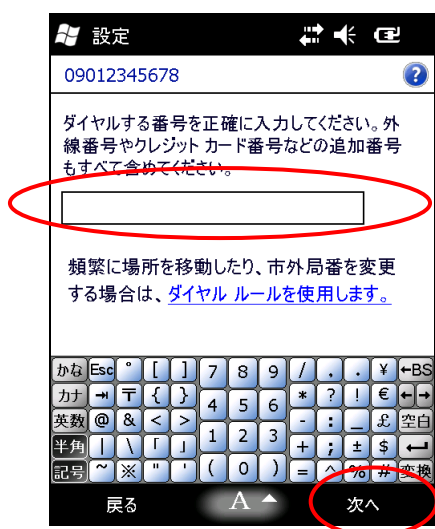
(9) 「新しいモデム接続の追加」を選択します。



- (10) 「接続名」に接続する Bluetooth 携帯電話の電話番号等識別できる名称を入力し、「モデムの選択」に「Bluetooth Modem,COM9」を設定して「次へ」をタップします。



- (11) ダイヤルする番号を入力します。ご利用の携帯電話によって入力する番号は異なりますので携帯電話のマニュアルまたは携帯会社のホームページでご確認ください。「次へ」をタップします。



携帯会社	ダイヤルする番号 (全て半角)
docomo	*99***1#
au	*99**24#
SoftBank	*99#

※上記の接続情報は予告無く変更されることがあります。

※設定の際は下記URLのページをご参照ください。

docomo : <http://start.mopera.net/contents/noauth/access/accessPc.html>

au : [http://www.au.kddi.com/au\\_net/service/riyo/index.html](http://www.au.kddi.com/au_net/service/riyo/index.html)

SoftBank : [http://mb.softbank.jp/mb/service/3G/life/mobile\\_data/](http://mb.softbank.jp/mb/service/3G/life/mobile_data/)

備考

- docomoの携帯電話をご利用される場合は、別途インターネットプロバイダー(moperaUライトプラン)への加入手続きが必要です。詳細は以下をご覧ください。  
 docomoホームページ  
[http://www.nttdocomo.co.jp/service/data/foma/provider/measured\\_rate/](http://www.nttdocomo.co.jp/service/data/foma/provider/measured_rate/)  
 moperaUホームページ  
<http://www.mopera.net/service/plan/lgt/index.html>
- moperaUのオプション「アクセス制限」は必ず無効にしてください。「アクセス制限」が有効の場合は、データが正常に受け取れない場合があります。

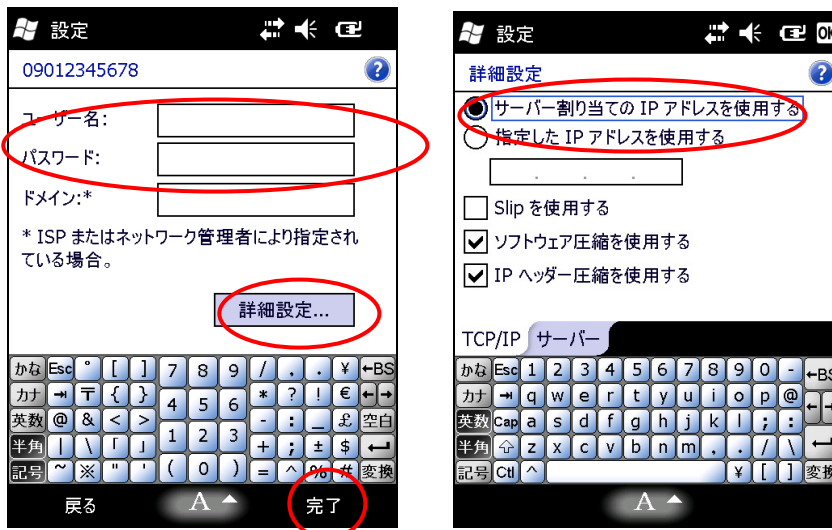
(12) ユーザー名及びパスワードを入力します。ご利用の携帯電話によって入力異なりますので携帯電話のマニュアルまたは携帯会社のホームページでご確認ください。

「詳細設定」をタップし、プライマリ/セカンダリDNSを設定します。

ご利用の携帯電話で設定が不要の場合は、「サーバー割り当てのネームサーバーアドレス」(デフォルト)を設定してください。

詳細は携帯電話のマニュアルまたは携帯会社のホームページをご参照ください。

「完了」をタップします。



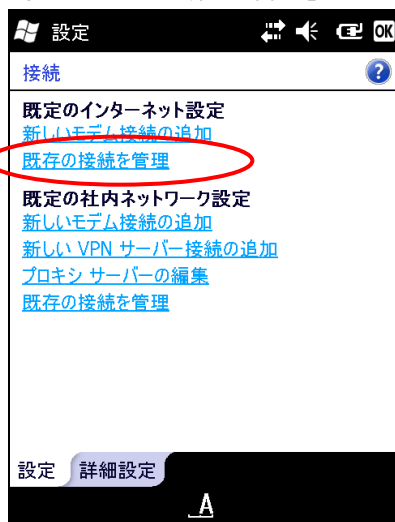
携帯会社	ユーザー名	パスワード
docomo	任意(1文字以上)	任意(1文字以上)
au	au@au-win.ne.jp	au
SoftBank	ai@softbank	softbank

携帯会社	DNSアドレス
docomo	サーバー割り当てのネームサーバーアドレス
au	指定されたサーバーアドレス プライマリ DNS : 210.196.3.183 セカンダリ DNS : 210.141.112.163
SoftBank	サーバー割り当てのネームサーバーアドレス

※上記の接続情報は予告無く変更されることがあります。

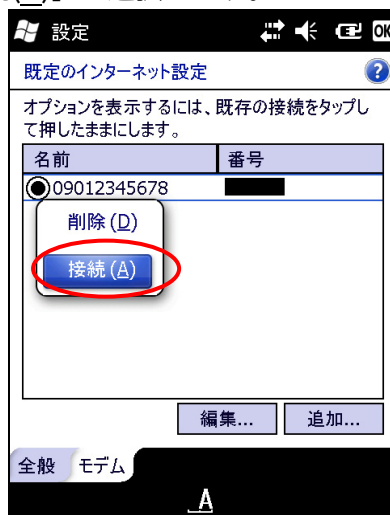
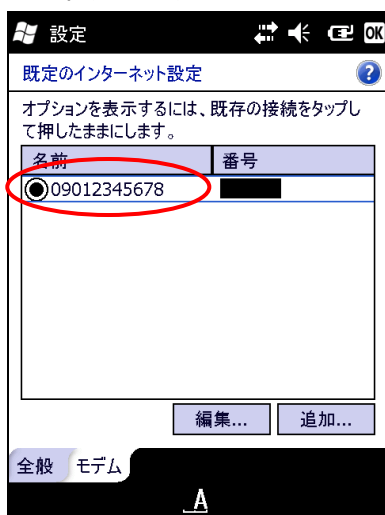
※設定の際は前ページのURLのページをご参照ください。

(13) 「既存の接続を管理」を選択します。



(14) 作成した番号をタップし、次に長押しします。

ポップアップメニューの「接続(A)」を選択します。

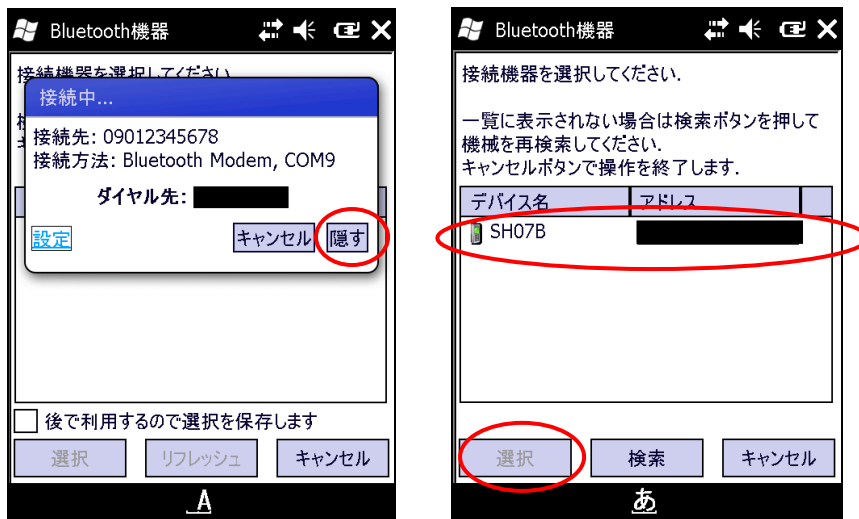


(15) 「隠す」を選択します。

接続する Bluetooth 携帯電話を選択し、「選択」をタップします。

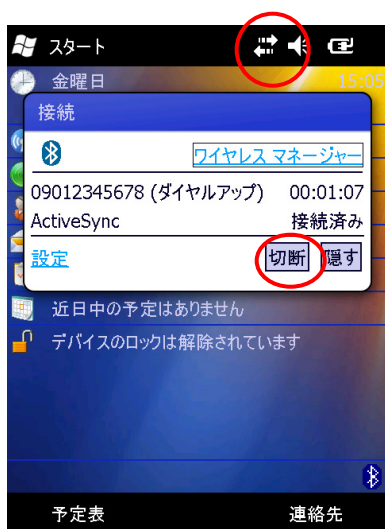
このとき、パスキーの問い合わせがあった場合は、携帯電話で同じ任意の数字を入力してください。携帯電話の画面でパケット通信の表示が出れば完了です。

失敗した場合は設定に間違いがある可能性があります。



(16) 全てのウィンドウを閉じて、右上の通信中を表すアイコンを選択します。

「切断」を選択し、携帯電話のパケット通信画面が終了することを確認します。



## 無線 LAN (WLAN) を利用したパケット通信の設定

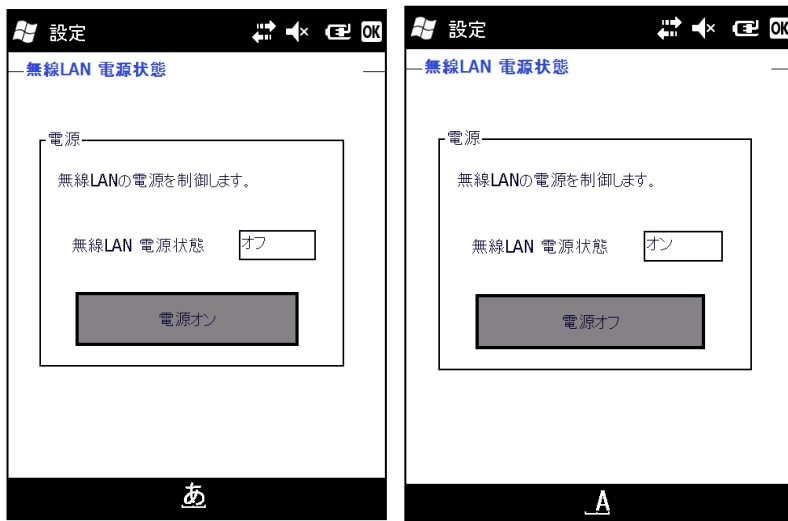
この機能は WLAN を使用して、インターネットに接続済みのアクセスポイント(スマートフォンテザリング、WiMAX 等)が必要です。接続機器につきましては、各機器のカタログ、ホームページ、販売店等でご確認ください。

(1) 接続機器のアクセスポイントを WLAN で利用できる状態にします。(これらの設定は機器ごとに手順が異なりますので、機器の取扱説明書をご参照ください)

(2) 「スタート」メニューの「設定」－「システム」－「無線 LAN 電源」を選択します。



(3) 電源状態を「オン」にし、「OK」を押して最初の画面まで戻ります。



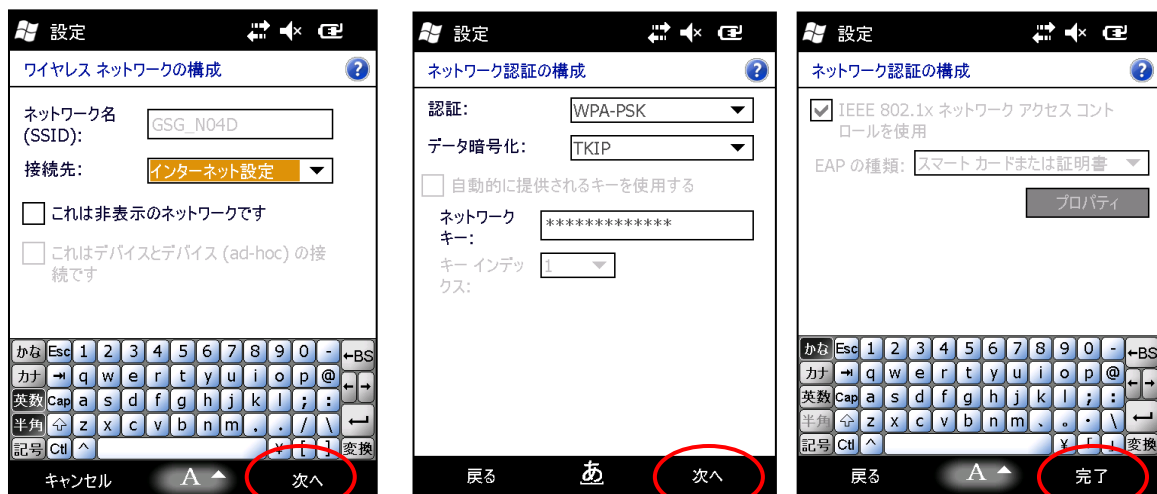
- (4) WLAN 状況表示部をタップし、「ワイヤレスマネージャー」を起動後、WLAN をタップし利用可能にします。



- (5) 「メニュー」をタップし「ワイヤレスネットワークの構成」の一覧から接続したいワイヤレスネットワークを選択、「メニュー」 - 「編集」を選択します。

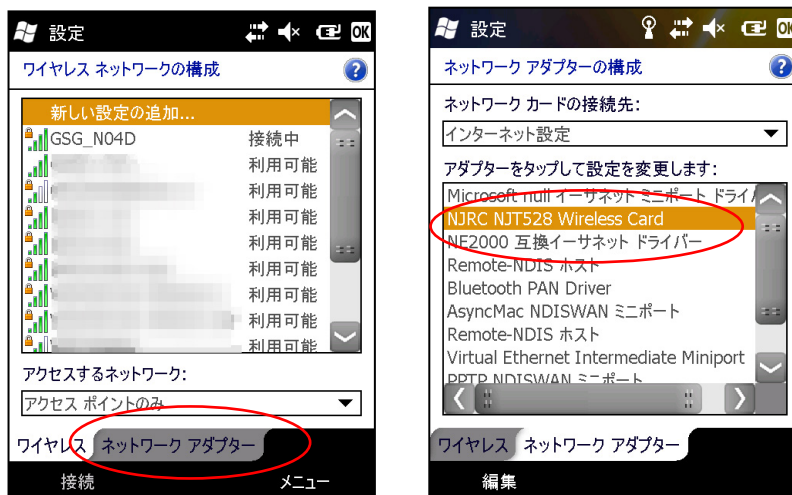


- (6) 接続先の機器と同様の設定を行い、「完了」で設定を終了します。





(7) 「ネットワークアダプター」をタップし、「NJRC NJT528 Wireless Card」を選択します。



(8) 「サーバー割り当ての IP アドレスを使用する」を選択して「OK」をタップしてください。



(9) 接続に成功すると「接続済み」の表示になります。



(10) 「Internet Explorer」を使ってインターネットが利用可能か確認してください。



# 使用許諾契約書

## 1. 使用許諾

お客様は、本ソフトウェア（そのリビジョンアップ、差分サービスパック等を含む。以下同じ）を、それが（i）カード媒体で供給される場合は、同時に1台の、（ii）CD媒体やダウンロードで供給される場合は、最初に本ソフトウェアがインストールされた1台の、弊社が直接または間接に販売等した本ソフトウェアの使用が可能な測量機器、ハンディターミナル、ペンコンピュータ等のハードウェア（以下「指定ハードウェア」といいます）上でのみ、非独占的に使用することができます。（CD媒体やダウンロードで本ソフトウェアが供給される場合は、最初に本ソフトウェアがインストールされた1台の指定ハードウェアから本ソフトウェアをアンインストールしても当該指定ハードウェア以外では使用できません。）

## 2. 権利留保

本ソフトウェアは、本契約に従って、その使用のみがお客様に許諾されるもので、その所有権、著作権その他の財産権をお客様に譲渡または販売するものではありません。

## 3. 禁止事項

お客様は次のいずれの行為もしないものとします。

- (1) 本ソフトウェアを、
  - ・「指定ハードウェア」以外のハードウェア上で使用すること、または
  - ・CD媒体やダウンロードで本ソフトウェアが供給される場合に、最初に本ソフトウェアがインストールされた「指定ハードウェア」以外のハードウェア上で使用すること、または
  - ・同時に複数の「指定ハードウェア」上で使用すること。
- (2) 本ソフトウェアを「指定ハードウェア」へのインストール以外の目的で複製すること。
- (3) 本ソフトウェアを第三者に転売、再譲渡、引渡、リース、レンタル、貸与等し、またはその使用権を含む本契約により許諾された権利を譲渡もしくは再許諾すること。
- (4) 本ソフトウェアの改変、修正もしくは変更、または本ソフトウェアを他のプログラムやモジュールと統合すること、あるいは本ソフトウェアから派生物を作成すること。
- (5) 逆コンパイル、逆アセンブル、またはその他の手段により本ソフトウェアのソースコードその他人が読める形式のものを抽出し、あるいは本ソフトウェアをリバースエンジニアリングすること。
- (6) 本ソフトウェアの著作権表示等を変更し、取り除き、消去または不明瞭にすること。

## 4. 契約期間等

- (1) 本契約は、お客様が本ソフトウェアのインストールまたは使用を開始された時のいずれか早い時から発効します。
- (2) お客様は、事前に書面で弊社にご通知いただくことにより、本契約をいつでも解約することができます。
- (3) 弊社は、お客様が本契約の何れかの条項に違反された場合には、何等の通知も要することなく本契約を解除することができます。
- (4) 本契約が解約または解除された場合は、お客様は、本ソフトウェアの使用を直ちに中止し、かつ本ソフトウェアおよびその全ての複製物（もしあれば）をお客様の費用と責任で遅滞無く弊社に直接またはその代理店を介して返却していただくか、または弊社の要請によりそれらを破棄していただきます。本契約の解約、解除その他のいかなる事由による場合にも、お客様がお支払のいかなる金員も返却されません。

## 5. 瑕疵担保

お客様が本ソフトウェアにその機能上重大な影響を与えるバグまたはその記憶媒体の物理的欠陥等の本ソフトウェアの隠れたる重大な瑕疵を発見された場合には、お客様は、本ソフトウェアをお受け取り後90日以内に弊社に直接にまたはその代理店を介して、書面にてその旨をお知らせいただくものとします。弊社は、その裁量により、無償による当該瑕疵の修補または新品との交換を致します。但し、弊社が当該瑕疵の存在およびそれが自己に帰責することを確認できた場合に限るものとします。弊社の

合理的な努力にもかかわらず当該修補／交換ができない場合は、弊社はお客様に本ソフトウェア製品の代金をお返しすることを条件に本契約を解約できるものとします。

なお、(I)当該瑕疵の通知が上記90日の期間内にされなかった場合、または(ii)当該瑕疵が弊社の責めに帰することのできない誤用、乱用、事故、過失または許可無き使用、改造その他の不適切な行為に起因して生じた場合は、弊社は本条のいかなる義務も負いません。

本条は、本ソフトウェアに対する弊社が負う責任とお客様への補償に関する唯一かつ全ての規定です。

## 6. 免責

前項で明示した場合を除き、本ソフトウェアは、いかなる種類の保証もすることなく「現状有姿」で提供されます。弊社は、本ソフトウェアの商品性、特定目的への適合性および非侵害性に関する黙示の保証を含むがこれらに限定されない一切の保証をいたしません。本ソフトウェアの採用、使用、動作等から生ずる全てのリスクはお客様のご負担となります。弊社ならびにその関連会社、代理店およびライセンサは、本ソフトウェアの使用もしくは使用不能により生じた直接、間接、付随的、派生的その他いかなる損害（利益の損失、営業事業の中断、情報の滅失その他の金銭的損失を含みますが、それに限定されません）に関して一切責任を負いません。たとえ弊社またはその関連会社等がこのような損害の可能性を知らされていた場合も同様とします。

## 7. 輸出禁止

お客様は、本ソフトウェアを外国に輸出してはいけません。

## 8. 完全合意

本契約は、その主題に関するお客様と弊社との完全なる合意を構成するもので、本契約に特段かつ明示的に規定されていない従前の書面もしくは口頭によるいかなる合意、協議、交渉、言質、表明、宣伝または発表等に優先し、かつそれらを排除します。

---

機器の修理・サービスのお問い合わせまたは、  
機器に関するご質問・ご相談は下記の販売店へ

販売店名

トプコンホームページ <http://www.topcon.co.jp>

**株式会社 トプ・コン** 本社 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1

**株式会社 トプ・コンソキア ポジショニングジャパン**

本社 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1

※ 当社連絡先詳細は、添付の「アドレスカード」または当社ホームページをご覧ください。