

Jp オプションプログラムマニュアル Ver2

July, 2012



放射対回プログラム

手簿出力

座標入出力

チェック対応

トラバース

縦横断



- when it has to be right

Leica
Geosystems

目 次

放射対回プログラム	4
1 プログラム起動	6
2 作業ウィザード	6
1) 前回の測定設定の表示	7
2) 作業ジョブの選択	7
3) 幾何学補正	8
4) 座標系の設定	9
5) 作業方法編集	9
6) 気象補正	10
7) 器械点設定	10
8) 後視点設定	11
9) 後視点水平角設定	11
3 放射測定	12
1) 標準画面	12
2) マップ画面	13
3) カメラ	14
4) 画像データにコメントを記入する	15
5) マップにコメントを記入する	16
4 1 対回 RL	17
5 対回測定 (1～3 対回、1 級～4 級)	20
6 他、機能等解説	23

1) 作業方法リスト.....	23
2) 座標値をリンクさせて測定を行う方法.....	25
3) ユーザー任意の表示マスクを使用する.....	28
4) 削除 L.....	29
5) キョリ IN.....	29
6) SD/HD.....	29
7) リスト.....	30
8) 対回中の放射測定.....	31
9) 距離データを取得せずに記録する.....	32
10) 点名のリンク.....	32
11) スピーカー音量・画面の明暗・キーイルミネーション.....	32
手簿出力.....	33
座標入出力.....	35
1 座標出力.....	36
2 座標入力.....	37
対辺チェック.....	39
トラバース.....	42
縦横断.....	49
1 作業フロー.....	51
2 路線ファイルの選択.....	52
3 路線データ作成.....	53
1) 路線データ作成: 路線ファイルを使用する場合.....	53

2) 路線データ作成: 路線ファイルを使用しない場合	54
3) リスト画面	54
4) 確認図	54
5) 付加名称を使用した測点名称	55
4 横断観測	56
1) TS 直接設置	57
(1) TS 観測ページ	57
(2) ポール観測ページ	59
(3) マップページ	59
2) TS 間接設置	60
(1) TS 観測ページ	60
(2) ポール観測ページ	62
(3) マップページ	62
3) レベル設置	63
(1) レベル観測ページ	63
(2) ポール観測ページ	64
(3) マップページ	64
5 ファイル出力	65



放射対回測定

はじめに

このプログラムは、TS11__TS15 トータルステーションと CS コントローラ上で動作するプログラムです。

プログラムメニューより放射対回測定を選択して起動します。

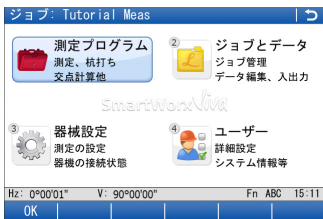
このプログラムは、1級から4級基準点測定、1. 2. 3対回測定、1対回 RL 測定及び放射測定を行います。

測定データは“手簿出力”を使用してAPAデータとしてSDカードまたはUSBメモリーに保存することが出来ます。

本プログラムのデータを使用してオプションプログラムの“トラバース”で座標計算を行うことが出来ます。ただし以下の点に御留意ください。

- 計算対象のトラバース
放射(オープン)、結合(結合+放射)、閉合
- 測定条件
 - ☆ 1つのジョブに1路線を保存。枝線の計算は非対応
 - ☆ 計算値の丸めや単位の表示などの影響により、CADにおける計算値と本アプリケーションの結果が異なることがある。

1 プログラム起動

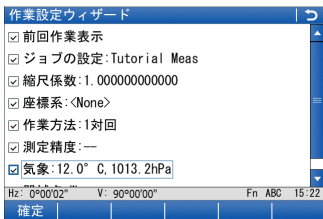


機器の電源をオンにすると左のメニュー画面が表示されます。測定プログラムを選択します。



プログラムメニュー画面が開きます（設定されているプログラムの種類によって表示内容は変わってきます）。放射対回測定を選択してスタートします。

2 作業設定ウィザード



作業を行う上で必要な設定項目のみ画面タップでチェックを入れます。チェックの入っていない項目はスキップします。

1) 測定 前回の設定表示

前回の測定設定の表示	
ジョブ	: 12-goi
観測者	: 400
コメント	:
天候	: 晴れ 気温: 12.0° C
風力	: 無風 気圧: 1013.2hPa
観測方法	: 1対回
測定モード	: Hz, V, SD 倍角差: --"
観測モード	: 全自動 観測差: --"
Hz: 0°00'00" V: 90°00'01" Fn ABC 15:29	
確定	

前回の測定設定の情報を表示します。

“F1 確定”で次項に進みます。

2) 作業ジョブの選択

作業ジョブの選択 (CFカード)	
名前	日付
112	07. 07. 2010
12-goi	03. 12. 2009
78	12. 08. 2010
Default	10. 11. 2009
Hello CS	16. 07. 2010
TESTnaVI2	08. 09. 2010
new survey	11. 12. 2009
your first job	11. 12. 2009
Hz: 0°00'00" V: 89°59'59" Fn ABC 15:33	
OK	新規
	データ SDカード

データを登録するジョブを選択します。“F2 新規”でジョブを作成することができます。“F6 キー”でメモリーデバイスの切り替えが可能です。

“F5 データ”でジョブに登録されているデータを確認することができます。

“F1 OK”で次項に進みます。

3) 幾何学補正

幾何学的補正を設定することが可能です。このプログラムではデータベースの都合上、常に座標データを計算しています。CAD にデータを渡すことなく、測定データを座標値として計算させる場合は、本プログラムを開始する前に“器械点設置”プログラムで器械点座標と方位を確定してください。この設定値を基に座標を計算します。

座標データは縮尺係数や座標系（次項解説）を使用して計算を行うことができます。

縮尺係数の決定を以下の方法から行うことができます。

- ・縮尺係数/幾何学補正
- ・器械点と座標システム
- ・地図投影と高さの情報

“F1 OK”で次項に進みます。

4) 座標系の設定

座標系の設定	
名前	タイプ
なし	---
GSI-1	従来 3D
GSI-10	従来 3D
GSI-11	従来 3D
GSI-12	従来 3D
GSI-13	従来 3D
GSI-14	従来 3D
GSI-15	従来 3D

Hz: 0°00'00" V: 90°00'01" Fn ABC 15:55

OK | 新規 | 編集 | 削除 | 詳細

座標系を選択します。

“F6 OK”で次項に進みます。使用しない場合は「なし」を選択します。

5) 作業方法編集

作業方法編集	
観測方法:	1対回
測定モード:	Hz, V, SD
観測モード:	全自動
水平対回数:	1対回
鉛直対回数:	1対回
距離セット数:	2セット

Hz: 0°00'00" V: 90°00'00" Fn ABC 16:26

確定 | リスト | | |

測定方法の設定を行います。

“F3 リスト”であらかじめ登録しておいた測定方法を選択することができます。登録の方法はp23を参照ください。

“F1 確定”で次項に進みます。

測定精度編集	
倍角差:	0°01'00"
観測差:	0°00'40"
高度定数差:	0°01'00"
距離セット内:	20.000 mm
距離セット間:	20.000 mm

Hz: 0°00'02" V: 89°59'59" Fn ABC 18:33

確定 | | | |

各制限値を設定します。

“F1 確定”で次項に進みます。

1～4 級は作業方法と精度については変更できません。

6) 気象補正

気象補正

気温: 12.000 °C
気圧: 1013.200 hPa
天候: 晴れ
風力: 無風

Hz: 0°00'02" V: 90°00'00" Fn ABC 18:41

確定 | PPM=0

気象の設定を行います。

“F5 PPM=0”を選択すると気温と気圧の値が初期値(左画面)に戻ります。この時の補正値は0 となります。各項目を入力して“F1 確定”で次項に進みます。

7) 器械点設定

器械点設定

ジョブ: Default
観測者名: 400
器械点名: W
器械高: 0.000 m
コメント:
偏心観測: なし

Hz: 0°00'01" V: 90°00'00" Fn ABC 18:45

確定

器械点設定で器械点名と器械高さを入力します。

観測者名とコメントは任意入力です。各項目を入力して“F1 確定”で次項に進みます。

8) 後視点設定

後視点設定を行います。距離データを取得したい場合は距離測定を「ハイ」に設定します。

各項目の設定確認後、後視点を視準して“F1 確定”を選択します。

9) 後視点水平角設定

後視方向の水平角を入力します。“F4 Hz=0”で0セットができます。“F1 確定”を選択すると前画面で設定した内容で動作します。測定モードを切り替えたい場合はアイコンをタップして変更ができます。

画面に表示されている数値は現在の望遠鏡の向いている方向の水平角です。別途、器械点設定プログラムで方位を確定している場合は、このまま確定を選択します。0 セット等行くと設定した方位がずれてしまうためご注意ください。

3 放射測定

1) 標準画面

放射測定を行います。

ファンクションキーには表キーと裏キーがあります。“Fn”ボタンを押すと裏キーに切り替わります。

F1 オール: 測距と記録を同時に実行

F2 測距: 測距のみ実行

F3 記録: 画面に表示されているデータを記録

F4 終り: 全測定終了後必ず実行 (ESC キー等で終了するとデータが記録されない)

F5 セット Hz: 任意角入力を実行

Fn+F1 マスク: ユーザー任意の表示画面を設定

Fn+F2 削除 L: 最後に記録したデータを削除

Fn+F3 キヨリ IN: 水平距離を直接入力 (この時の鉛直角は 90° 固定)

Fn+F4 SD/HD: 距離表示を斜距離または水平距離に切替

Fn+F5 リスト: 測点名をタイプ別にリスト表示

2) マップ画面

測点の位置関係を把握するのに使用できます。画面右のアイコンを使用して拡大/縮小が可能です。



-  データを画面に適合させて表示
-  拡大表示
-  縮小表示
-  範囲を選択して拡大表示
-  センタリング
-  アイコン列の切替

-  器械ターン
-  マップビューの設定編集
-  CAD データのバックグラウンド表示
-  CAD データの追加

3) カメラ

測定画面のカメラタブを選択すると、ライブカメラモードに切り替わります。測定データを記録してから”F4 取込”で画像データを登録します。

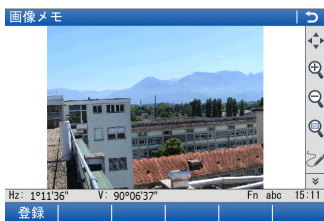


オール: 測距と記録を一括で行う

測距: 距離データ取得

記録: 現在表示しているデータを記録

取込: 画像データを取得



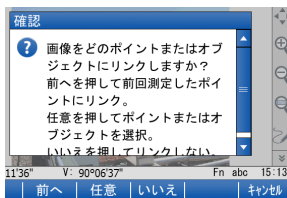
登録: 画像データをジョブに登録

登録時に下記画面が表示されます。これは登録データを測定データに関連つけるためのものです。

前へ: 直前に記録したデータに関連付け

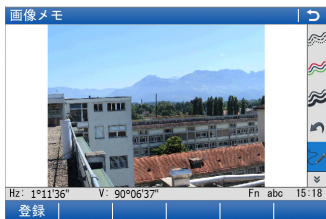
任意: ジョブに保存された全てのデータの中からデータを選択

いいえ: 関連付けせずにジョブに単独保存



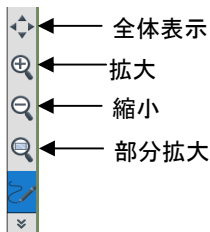
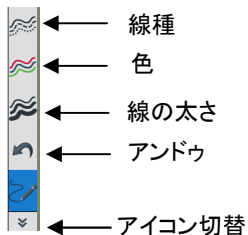
4) 画像データにコメントを記入する

登録を行う前に画面にコメントを付け加えることができます。



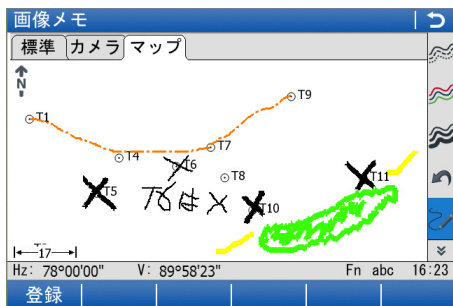
右アイコンでペンツールをタップします。

コメントは色、線種、線の太さを設定して書き込むことができます。



5) マップにコメントを記入する

マップ画面を表示させてからキーボードの Fn とスクリーンマークボタンを同時に押すと画面がキャプチャーされます。カメラ同様にコメントを記入してデータを保存します。キャプチャー直後は 1 倍になっているため、2 倍または 4 倍にしてからコメントを書くと判りやすくなります。



4 1 対回 RL

ここでは測定画面から解説します。(各種設定は1プログラム起動を参照)作業方法の編集画面において R/L を選択します。

観測方法:	R/L
測定モード:	Hz, V, SD
観測モード:	全自動

1 対回 RL は 1 測点に対して正反測定を 1 度に行います。自動モードまたは全自動モードの場合は、機械が自動的に正反旋回しますが、手動モードの場合は手動で機械を操作するため、測定の順番に注意してください。

測定の順番(例): 測点 P1 正→反、P2 反→正、P3 正→反

F1 オール: 測距と記録を同時に実行

F2 測距: 測距のみ行う

F3 記録: 画面に表示されているデータを記録

F4 終り: 測定終了

F5 セット Hz: 任意角入力

測定が終了した後必ず“F4”を実行してください。ESC キー等で終了するとデータが記録されません。

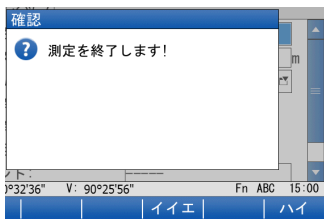
Fn+F1 マスク:ユーザー任意の表示画面を設定

Fn+F2 削除 L:最後に記録したデータを削除

Fn+F3 キョリ IN:水平距離を直接入力(この時の鉛直角は 90°
固定)

Fn+F4 SD/HD:距離表示を斜距離または水平距離に切替

Fn+F5 リスト:測点名をタイプ別にリスト表示



「F6 ハイ」を選択して計算結果の画面に移動します。

測定結果の表示			
	制限	結果	
倍角差	—	—	—
観測差	—	—	—
定数差	60	2	OK
較差	60	-3	OK
距離1/2	20	0	OK
距離セット	20	0	OK
Hz: 120°32'34" V: 90°25'55" Fn ABC 15:02			
記録	表示	再測	放射 R/L

測定結果表示画面で測定の結果を確認します。OK/NG であらかじめ設定した精度と測定データの比較結果を判定できます。

F1 記録: データを記録して測定を終了

F2 表示: 各測定に関わる詳細なデータの確認

F3 再測: 再測を実行

F5 放射: 引き続き放射測定を実行(この場合、先に終了した 1 対回 R/L データは記録を同時に実行)

F6 R/L: 継続して R/L 測定を実行

5 対回測定(1~3 対回、1 級~4 級)

ここでは測定画面から解説します(各種設定は 1 プログラム起動を参照)。

作業方法編集	
観測方法:	R/L
測定モード:	1級
観測モード:	2級
水平対回数:	3級
鉛直対回数:	4級
距離セット数:	1対回
	2対回
	3対回
	4

作業方法編集画面で観測方法を設定します。

本編の解説は 2 対回で行います。

前視点の測定	
標準 マップ	
測点名:	117
プリズム高:	0.000 m
プリズムタイプ:	ライカ360° プリズム
水平角:	45°00'10"
鉛直角:	90°25'56"
水平距離:	23.912m
コメント:	
Hz: 45°00'10" V: 90°25'56" Fn ABC 15:20	
オール 測距 記録 突出し I<>II ページ	

1 対回目の全ての前視点の測定が終了した後”F5 I<>II”を選択して反の測定を行います。”全自動”を選択しているとこれ以降の全ての動作は自動動作になります。”自動”を選択している場合は、旋回自体は自動で行われますが、測定操作は作業者が行います。

F1 オール: 測距と記録を同時に実行

F2 測距: 測距のみ実行

F3 記録: 画面に表示されているデータを記録

F4 突出し: 途中で測定したい放射点があった場合に使用
(この機能は 1 対回目の正面のみ有効)

F5 I<>II: 正測定終了ボタン。選択した時点で 1 対回目の正の設定を記録し、以降の測定に反映します。

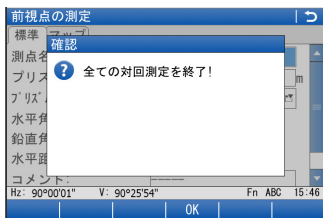
Fn+F1 マスク: ユーザー任意の表示画面を設定

Fn+F2 削除 L: 最後に記録したデータを削除

Fn+F3 キヨリ IN: 水平距離を直接入力(この時の鉛直角は 90°
固定)

Fn+F4 SD/HD: 距離表示を斜距離または水平距離に切替

Fn+F5 リスト: 測点名をタイプ別にリスト表示



全測定が終了した後「F4 OK」を選択します。

	制限	結果	
倍角差 :	60	2	OK
観測差 :	40	4	OK
定数差 :	60	1	OK
較差 :	—	—	—
距離1/2 :	20	0	OK
距離セット :	20	2656	NG

Hz: 90°00'00" V: 90°25'55" Fn ABC 15:48

記録 | 表示 | 再測 | 放射 | R/L

測定結果表示画面で測定の結果を確認します。OK/NG であらかじめ設定した精度と測定データの比較結果を判定できます。

F1 記録: データを記録して測定を終了

F2 表示: 各測定に関わる詳細なデータの確認

F3 再測: 再測を実行

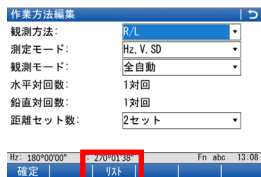
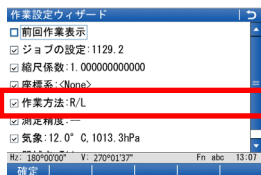
F5 放射: 引き続き放射測定を実行(この場合、先に1対回 R/L データは記録される)

F6 R/L: 引き続き R/L 測定を実施

6 詳細解説

1) 作業方法リスト

ユーザーにあった作業法を予め登録して使用することが出来ます。
作業方法編集の画面から設定を行います。



”F3 リスト”を選択します。



”F3 追加”を選択します。

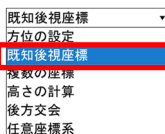
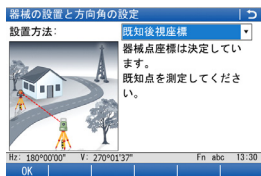
2) 座標値をリンクさせて測定を行う方法

測定したデータをその場で座標値として使用することも可能です。この場合、放射対回測定を行う前に“器械設置”プログラムで器械点座標と方位角を設定する必要があります。

(1) 器械設置による方位と器械点座標の決定



既知後視点を選択します。与点 1 点より方位を確定する方法を解説します。



ジョブと器械点を設定

器械点: 器械点として何を使用するか選択

ジョブ: 測定データを保存する左記のジョブ名称を設定。

測点名: 器械点の名称を入力または選択

器械点座標と方位の登録	
方位	後視点
後視点名:	TPS0001
プリズム高:	0.0000
計算方向角:	-----
計算水平距離:	-----
△水平距離:	-----
△高さ:	-----
Hz: 190°00'00" V: 270°01'37" Fn abc 13/46	
セット	測距
詳細 ページ	

後視点を正確に視準してから“方位”タブで“F1 セット”。

“測距”を選択すると残差距離を確認することができます。

(2) 放射対回プログラムでの方位の設定

放射対回プログラムをスタートさせて器械点名称を設定します。このとき名称は任意に設定してもかまいません。システム上は名称に関係なく、器械設置で決定した座標値を使用します。

器械点設定	
ジョブ:	1129.2
観測者名:	A
器械点名:	F11
コメント:	
偏心観測:	なし

器械点名称を設定してから“F1 確定”を選択します。

Hz: 45°00'00"	V: 90°00'01"	Fn: abc	16:22
確定			

後視点設定			
測点名:	F1		
プリズム高:	0.0000 m		
プリズムタイプ:	ライカ1素子		
コメント:			
プリズム:	ハイ		
距離測定:	イエエ		
後視点を視準してF1(確定)!			
Hz: 45°00'01"	V: 90°00'00"	Fn: abc	16:25
確定			

後視点設定画面で必要な項目を設定してから“F1 確定”で角度設定の画面に進みます。

後視点水平角設定				
水平角:	45°00'00"			
Hz: 45°00'00"		V: 90°00'01"	Fn: abc	16:26
確定		Hz=0		

画面に表示されている水平角は、器械設置で設定した方位角を基に表示されています。このまま後視点を視準して“F1 確定”で後視点方向を確定します。

3) ユーザー任意の表示マスクを使用する

ユーザーの任意に測定画面を作成することが可能です。

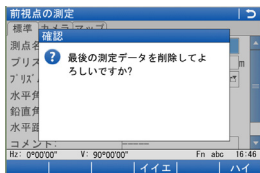
前視点測定の画面から“Fn”キーを押して裏機能を表示します。“F1 マスク”を選択します。

“表示マスク”をオンに設定し“F3 設定”を選択します。

設定したい項目を各それぞれの行に設定し“F1 OK”で確定します。

4) 削除 L

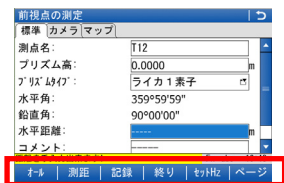
一つ前のデータを削除することが可能です。



“F6 ハイ”で削除を実行します。

5) キヨリ IN

水平距離を直接手入力してデータを記録することが出来ます。この時の鉛直角は 90 度に固定になります。



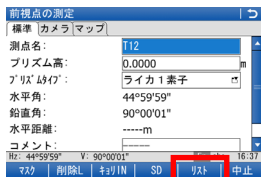
画面の水平距離に距離を直接入力します。入力せずに元に戻る場合は“F3 戻る”を選択します。

6) SD/HD

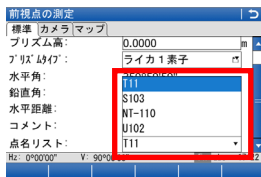
画面の距離の表示を斜距離または水平距離に切り替えることが出来ます。

7) リスト

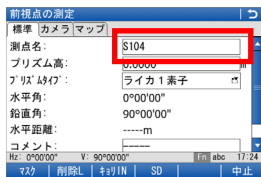
データを記録すると点名が自動的にインクリメント(数値が上がる)します。T-XXX(連番)、S-XXX(連番)など複数のパターンが存在してもこのリストから過去のパターンを呼び出すことが可能です。



“F5 リスト”を選択します。



リストを実行すると測定画面の最下段に点名リストが表示されます。ここに過去つけたパターンの最後の点名称が表示されます。



使用するパターンを選択します。パターンを選択すると測点名にはインクリメントした点名が設定されます

点名のリストを実行する場合は保存されているデータ量が多いと検索に時間がかかることがあります。

8) 対回中の放射測定

対回中に放射点を測定する場合は、1 対回目の正の画面にのみ可能です。反転以降は測定できません。

前視点の測定

標準 カメラ マップ

測点名: U103

プリズム高: 0.0000 m

プリズムタイプ: ライカ1素子

水平角: 0°00'00"

鉛直角: 90°00'01"

水平距離: -----m

コメント:

Hz: 0°00'00" V: 90°00'01" Fn abc 17:33

オール 測距 記録 突出し 1/11 ページ

前視測定画面で“F4 突出し”を選択します。

距離読込数の設定

距離読込数: 1

Hz: 0°00'00" V: 90°00'00" Fn abc 17:35

確定

距離読取回数を1回または2回に設定して“F1 確定”を選択します。

前視点の測定

標準 カメラ マップ

測点名: -----

プリズム高: 0.0000 m

プリズムタイプ: ライカ1素子

水平角: 0°00'00"

鉛直角: 90°00'00"

水平距離: -----m

コメント:

Hz: 0°00'00" V: 90°00'00" Fn abc 17:36

オール 測距 記録 対回 ページ

点名を入力して新点を測定します。
終了後“F4 対回”を選択して対回測定に戻ります。

9) 距離データを取得せずに記録する

本アプリケーションでは“Hz、V”または“Hz”“V”モード以外で距離なしデータを取得することは出来ません。

10) 点名のリンク

器械点の移動による連続した測定(トラバース)を行う場合、器械点・後視点・前視点は順番にリンクしていきます。

1 回目の測定 後視点 T0 器械点 T1 最後の前視点 T2

2 回目の測定 後視点 T1 器械点 T2

ただし、測定を一度終了し、他のプログラムを使用したり、ジョブを変えるとリンクは切れます。

また、対回終了後に続けて放射や1対回 RLを行うと同様にリンクが切れます。この場合は作業方法も最後の方法が記録されます。

11) スピーカー音量・画面の明暗・キーイルミネーション

キーボードから調節できます。



スピーカー :Fn ボタンを押しながらスピーカーマークキーを押します。

明暗:Fn ボタンを押しながら明暗マークキーを押します。

キーイルミネーション: 明暗:Fn ボタンを押しながらイルミネーションマークを押します。



手簿出力

放射対回プログラムのデータを APA 標準フォーマットとしてファイルに出力します。メインメニューよりデータ出力→手簿出力を選択します。

APA 変換	
ジョブ:	1129.2
APA バージョン:	APA 2.0
出力の選択:	無し
デバイス:	内蔵メモリー
ファイル名:	1129.2

F1"確定" で変換をスタート !

Hz: 0°00'00"	V: 90°00'00"	Fn abc	17:56
確定			終了

変換もとのジョブと変換先、名称を指定します。

ジョブ:放射対回のデータが保存されているジョブを選択

APA バージョン:APA バージョンを指定

出力の選択:コメント、プリズム定数など指定

デバイス:出力先のメモリーデバイスを選択

ファイル名:変換後のファイル名称

“F1 確定”を選択して変換を開始します。終了後は“F6 終了”を選択します。



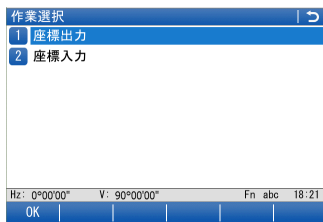
座標入出力

SIMA 座標データをジョブに読込んだり、測定データを SIMA 座標として出力することが出来ます。メインメニューからジョブとデータ→データ出力を選択します。

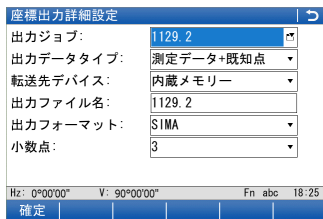


座標入出力を選択します。

1 座標出力



座標出力を選択して“F1 OK”を押します。



転送のための各項目を指定して“F1 確定”を選択して変換を開始します。

出力ジョブ: 出力するデータが保存されているジョブを指定

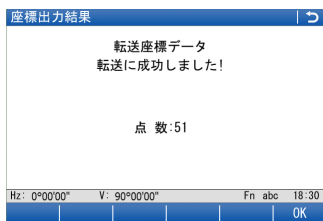
出力データタイプ: 出力対象のデータを選択(器械点データは出力の対象外)

転送先デバイス: 出力先のメモリーを選択

出力ファイル名: 出力後のファイル名称を指定

出力フォーマット: SIMA を指定

小数点: 3 を指定



転送が終了した後“F6 OK”を選択します。

2 座標入力



座標入力を選択して“F1 OK”を押します。

座標入力詳細設定	
デバイス:	内蔵メモリー
座標データファイル:	1129. 2. SIM
転送先ジョブ:	1129. 2
小数点:	3
Hz: 0°00'00" V: 90°00'01" Fn abc 18:38	
確定	

転送のための各項目を指定して“F1 確定”を選択して変換を開始します。

デバイス: 転送データの保存先デバイスを指定

座標データファイル: 座標データファイル名称を指定

転送先ジョブ: ジョブの指定

小数点: 3 を指定

座標入力結果	
転送座標データ 転送に成功しました!	
点 数: 51	
Hz: 0°00'00" V: 90°00'00" Fn abc 18:46	
	OK

転送が終了した後“F6 OK”を選択します。



対辺チェック

固定点と測定点のそれぞれの転換距離を比較することができます。
プログラムメニューより対辺チェックを選択します。

比較するデータの設定

ワイルドカード: *

座標データ

始点: TPS0001

終点: TPS0001

測定データ

始点: T1

終点: U102

Hz: 0°00'00" V: 90°00'01" Fn abc 18:50

計算 | 測定 | 座標 | 表示 | 終り

座標データには固定点のみ選択します。

ワイルドカード: 測点をソートするために使用します。点名のキーワードとなる文字を入力してその前後に“*”を設定するとキーワードに関わる点名小を検索の対象にします。

例: T* の場合 T1、T10、TS10 等

F1 計算: 対辺の計算を実行

F2 測定: カーソルが測定データ欄にある場合のみ使用。直接測定して対称点を作成

F3 座標: カーソルが座標データ欄にある場合のみ使用。直接固定点を作成

F4 表示: カーソルのあるデータを表示

F6 終り: プログラムを終了

結果			
標準	水平	斜距離	比高差
座標データ			
始点:	002		
終点:	T003		
水平距離:	82.2607m		
斜距離:	82.2607m		
比高差:	-0.0001m		
Hz: 150°00'00"		V: 90°00'01"	
Fn		abc 19:12	
戻る	終了	ページ	

計算結果を表示します。

標準タブ: 始点・終点および計算結果を表示

水平タブ: 座標データと測定データの水平距離と較差を表示

斜距離タブ: 座標データと測定データの斜距離と較差を表示

比高差タブ: 座標データと測定データの高さの較差を表示



トラバース

トラバースプログラムは現況・対回測定プログラムのデータを使用して閉合・結合・オープン of 各トラバースの精度計算と座標計算を行います。ただし以下の注意点を確認の上使用してください。

- ・対応するトラバース: 結合、結合+放射、閉合、オープン。
- ・一つの現場に複数の路線データを登録できない。
- ・枝線の計算はできない。
- ・精度および座標計算の結果はトータルステーション内部の計算(四捨五入、平均等)内容と外部機器(CAD 等)のトラバース計算結果と異なることがある。

1 条件設定 1

条件設定 1		↶
ジョブ:	1203H	✕
多角の結び:	結合	▼
2D/3D:	3D	▼
誤差配分:	コンパス	▼
距離補正:	ハイ	▼

Hz: 150°00'00" V: 90°00'00" Fn abc 17:44

次へ | 気象A | 終了

条件設定 1 の画面で現場と計算方法を決定します。

ジョブ : トラバースデータが登録されている現場を指定

多角の結び : トラバース計算の方法を選択

2D/3D : Z 座標(高さ)も含めて計算する場合は 3D を選択

残差配分 : コンパス法と器械点均等の 2 つが選択

距離補正 : 投影補正を行う場合は“ハイ”を選択

“F1 次へ”で条件設定 2 へ進みます。

2 条件設定 2

初めの器械点を指定します。点名にはデータの1番目の器械点とその座標値を表示します。ここで器械点の座標値修正する場合は直接入力してください。ただし元からある座標データは上書きされてしまいます。

条件設定 2

スタート点

点名: 0

X座標: -30155.2670 m

Y座標: -7865.6770 m

高さ: 22.9300 m

後視点設定: 座標

Hz: 150°00'01" V: 90°00'00" Fn abc 17:49

次へ | 修正 | 戻る

後視点を座標で計算させる場合は“後視点設定”に“座標”を指定、方向角で計算する場合は“方向角”を指定します。

条件設定 2

スタート点

点名: 0

X座標: 0 m

Y座標: 1 m

高さ: 2 m

後視点設定: 座標

始点是对回の器械点から任意に設定できます。

“F3 修正”は点名の付け間違いによるデータのリンクミスが発生した場合に点名、器械高、視準高を修正します。

設定終了後「F1 次へ」で条件設定 3 に進みます。

条件設定 2

対回選択: 1/3

後視点名: B

プリズム高: 1.5000 m

器械高: 0

器械高: 1.5000 m

前視点選択: 1/1

前視点名: 1

プリズム高: 1.5000

Hz: 150°00'00" V: 90°00'01" Fn: abc 18:02

確定 | | | | 戻る

後視点と器械点の名称とプリズム高の修正が可能です。ただし、修正後データは上書きされます。

3 条件設定 3

1) 後視点を座標で指定する

条件設定 3

後視点座標

点名: B

X座標: -30167.2350 m

Y座標: -7878.8890 m

高さ: 22.7620 m

Hz: 150°00'00" V: 90°00'01" Fn: abc 18:22

次へ | | | | 戻る

後視点の設定を行います。座標値を入力し入力完了したら「F1 次へ」で条件設定 4 へ進みます。

条件設定 3

後視点方向角入力

点名: B

方向角: -----

Hz: 150°00'00" V: 90°00'00" Fn: abc 18:24

次へ | | | | 戻る

前画面で後視点を“方向角”を指定している場合は方向角の入力を行います。

4 条件設定 4

終点と前視点を指定します。前視点は座標と方向角が選択できます。

“F1 次へ”を選択し条件設定 5に進みます。

5 条件設定 5

前視点のデータを入力します。

座標値を入力します。前画面で方向角をしている場合は、方向角を入力します。

“F1 次へ”で次項に進みます。

6 路線確認

条件設定 1～5 で確定した内容を確認します。中間点を確認したい場合は“F3 表示”で確認できます。“F1 計算”で結果画面に進みます。

路線確認		⏏
結びの方法:	結合	
スタート点:	0	
後視点:	B	
方向角:	227°49'42"	
終点:	2	
前視点:	3	
方向角:	32°53'21"	
Hz: 150°00'00" V: 90°00'01" Fn abc 18:38		
計算	表示	戻る

7 結果

計算結果を表示します。“F1 記録”を選択するとデータベース上のデータが補正値を加味して上書き保存されます。

結果		⏏
角度誤差:	-75°36'00"	
△X座標:	-110.4840m	
△Y座標:	38.6730m	
△高さ:	0.5920m	
水平精度:	1	
鉛直精度:	244	
総延長:	144.4370m	
Hz: 150°00'01" V: 90°00'00" Fn abc 18:40		
記録	戻る	終了

縦横断

本プログラムの特徴と使用上の注意

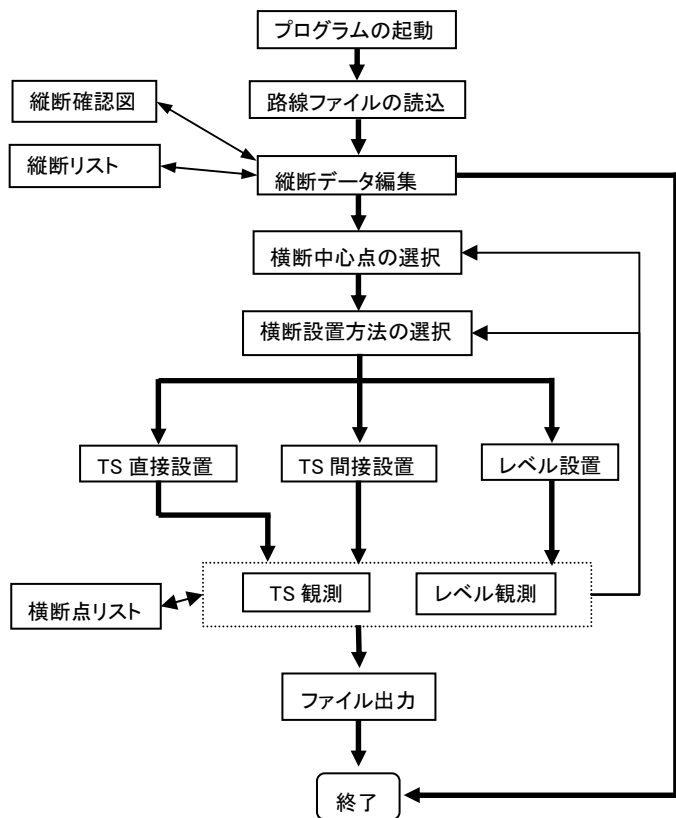
本プログラムの特徴

- ・ CAD で作成した縦断線形データ(縦横断 SIMAver3)のデータファイルを取り込み、横断観測を行います。
- ・ 縦断線形データファイルを使わない時は、はじめから路線の測点データを作ることができます。
- ・ データは縦横断 SIMA Ver3 のフォームで出力します。
- ・ レベル観測とポール観測も同時に行うことができます。
- ・ 横断の作業範囲の設定はありません。
- ・ 放射データとして手簿出力することができます。

使用上の注意

- ・ 横断の左右の向きは路線の起点から終点向かい、左側・右側として定義します。
- ・ 横断観測時に発生する補助断面や横断に含まない単独の点の観測はサポートしていません。
- ・ 本マニュアルで使用している語句/機能等はファームウェアの変更に伴い変更される可能性があります。

1 作業フロー



2 路線ファイルの選択

CAD で作成した路線ファイルを選択できます。チェックボックスにチェックを入れてファイルを指定してください。

路線ファイルは縦横断 SIMA の形式をサポートしています。ファイルの保存先は SD カードの Data フォルダーに保存します。

メモリーデバイス: SD カードを選択します。
路線ファイル選択: 予め作成した路線ファイルを選択します。

ボタン	機 能
OK	設定を確定して先に進みます。
再開	前回実行時に保存された測定途中の情報を読み込み、その測定を続けます。情報がない場合はエラーメッセージがでます。この場合は新規に路線を作成します。

このアプリケーション内で路線データを作成する場合はチェックボックスにチェックを入れず OK で先に進みます。

路線を選択する場合とそうでない場合の操作手順は異なります。

- ・路線を選択している場合は P5 へ進む。
- ・路線を選択しない場合は P6 へ進む

3 路線データ作成

路線のデータを作成します。前画面（縦断データ作成）で“路線ファイルを使用します”を選択するとしている場合とそうで無い場合では画面の表示が異なります。

1) 路線データ作成: 路線ファイルを使用する場合

取込んだ路線データを表示します。このデータに対して編集・追加が可能です。

縦断データ作成	
路線番号:	3
路線名称:	S U
測点番号:	28/28
測点名称:	EP
追加距離:	286.093m
地盤高:	0.000m
杭頭高:	-----m
測点種別:	測点
水平角: 275°00'01" 鉛直角: 83°00'00" Fn abc 13:30	
横断へ 修正 追加 挿入 前点	

「F2 修正」または「F3 追加」を選択すると測点名称、追加距離、地盤高、杭頭高、測点種別の入力が可能になります。

「F2 記録」で編集内容を記録するか、「F4 キャンセル」で前画面へ戻ります。

ボタン	機 能
横断へ	横断観測へ進む
修正	現在表示している測点情報の修正
追加	データ最後に測点を追加
挿入	現在表示されている測点の前に新点を挿入
前点	現在表示点の前の点を表示
次点	現在表示点の次の点を表示

第2ボタン(Fnボタン)

ボタン	機 能
終了	路線編集を終了し、データ出力の画面に進む
削除	現在表示しているデータを削除します。
リスト	登録されている測点情報をリスト表示
確認図	横断データをプロット図で確認
中止	アプリケーションを終了。データは記録されません

2) 路線データ作成: 路線ファイルを使用しない場合

路線番号/路線名称入力します。
測点名称と追加距離ならびに地盤高、杭頭高をそれぞれ入力し、「F2 記録」で各点を確定します。
現在入力しているデータを記録しない場合は「F4 キャンセル」でスキップします。

1 点以上作成するとそれ以降のファンクションボタンの項目は 1) 路線ファイルを使用する場合と同様な仕様になります。

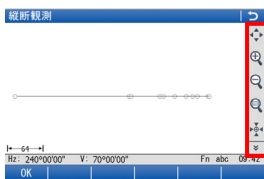
3) リスト画面

Station Number	Station Name	Offset Distance	Ground Elevation	Station Elevation
1	BP	0.000	0.000	0.000
2	NO. 0+20	20.000	0.000	0.000
3	NO. 0+40	40.000	0.000	0.000
4	NO. 0+60	60.000	0.000	0.000
5	KA. 1-1	73.371	0.000	0.000
6	NO. 0+80	80.000	0.000	0.000
7	KE. 1-1	87.821	0.000	0.000
8	KE. 1-2	93.531	0.000	0.000

入力または呼出した路線データの中心点をリスト表示で確認することができます。
「F1 OK」で前画面に戻ります。
「F4 削除」でカーソルのあるデータを削除します。

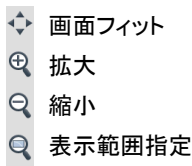
各項目の表示幅は画面上部をタップして調節することが可能です。

4) 確認図



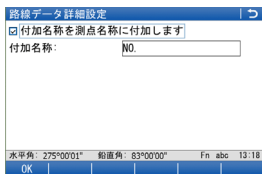
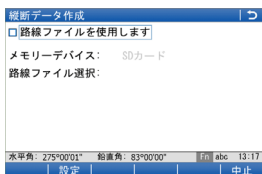
入力または呼出した路線データを図で確認することができます。
「F1 OK」で前画面に戻ります。
点名の表示は出来ません。

画面右横のツールで画面の操作を行います。アイコンには本アプリケーションではサポートしていないものもあります。



5) 付加名称を使用した測点名称

測点名称のヘッダーにユーザー任意の付加名称 (No.等) を設定することで入力手間を削減できます。



前画面の“路線データ作成”で Fn ボタンを選択し、第 2 ファンクションを表示します。

“F2 設定”で路線データ詳細設定へ進みます。

チェック Box にチェックを入れ、付加名称に任意の名称を入力します。

「F1 OK1」を選択して確定します。

4 横断観測

観測中に強制終了を行うとそれまでのデータは破棄されます。必ず中止ボタンで終了するようお願いします。

中心点を選択します。「F1 OK」で確定します。

ボタン	機 能
OK	中心点を確定します。

TS 直接設置: TS を横断線上の既知点または TP に設置します。

TS 間接設置: 任意の位置に TS を設置して既知点または TP を後視として測定します。

レベル設置: TS をレベル代わりに使用して測定を行う方法です (TS の高度角は 90 度に設定)。

ボタン	機 能
OK	設置方法確定します。

1) TS 直接設置

TS を横断線上の既知点または TP に直接設置して観測を行う方法です。

器械高に器械の地上高を入力します。

ボタン	機 能
OK	器械設置を確定します。
Hz 設定	水平角の入力を行います。

(1) TS 観測ページ

前点と連続: オーバーハングなど測定位置が逆行するような場所で使用。

観測[3/2]: 現在 2 測点を記録していて、これから 3 点目を測定。

TP: TP 点を測定する場合にチェックを入れ、名称を入力します。

左/右: 起点から終点を見て左右に別れます。

プリズム高: 測定ターゲットのプリズム高を入力します。

杭長: 地上から杭頭までの高さを入力します。

ボタン	機 能
オール	測定と記録を同時に行い、次点測定画面に進みます。
測距	測定のみを行います。
記録	測定したデータを記録します
データ	前測定したデータの確認画面へ進みます(次葉参照)

第 2 ボタン (Fn ボタン)

ボタン	機 能
終了	横断観測を終了して、ファイル出力へ進みます。
新設置	新たに器械点を設置する場合に使用します。
新断面	その他の断面に移動する場合に使用します。
リスト	断面の観測データをリスト表示します。
中止	プログラムを終了します。

測定したデータの確認画面



既に測定したデータを確認するだけでなく、測定し忘れた点を挿入することもできます。

ボタン	機 能
挿入	前点と連続を使用して点が連続で繋がっているところに新たに点を挿入する場合に使用します。
新点	横断測定 of the screen returns to the screen.
前点/次点	測定したデータを表示します。

測定すべき点をスキップしたまたは測定し忘れた場合の割り込み測定について。

前点と連続を選択しないで単点として記録している場合は挿入を使用することなく、横断観測画面で測定するだけで横断点が作成されます。

(2) ポール観測ページ

前点と連続: オーバーハングなど測定位置が逆行するような場所で使用します。

観測[1/0]: 現在 0 測点記録していてこれから 1 点目を測定。

TP: TP 点に器械を設置する場合は名称を設定します。

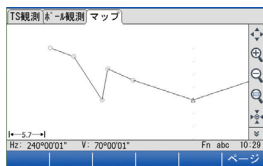
左/右: 起点から終点を見て左右に別れます。

距離: ポールまでの距離を入力します。

比高: 比高差を入力します。

(3) マップページ

横断線を画面に表示します。マップにより状況を確認しながら作業を行うことができます。



2) TS 間接設置

TS を任意の位置に設置して横断線上の既知点もしくは TP を後視として観測する方法です。

後視点を選択して測距を行い「F1 OK」で確定します。

「F2 測距」で後視点の測定を行います。

「F4 Hz 設定」で後視点の方向角を設定できます。

(1) TS 観測ページ

前点と連続: オーバーハングなど測定位置が逆行するような場所で使用。

観測[3/2]: 現在 2 測点記録していて、これから 3 点目を測定。

TP: TP 点を測定する場合にチェックを入れます。

左/右: 起点から終点を見て左右に別れます。

プリズム高: 測定ターゲットのプリズム高を入力します。

杭長: 地上から杭頭までの高さを入力します。

ボタン	機能
オール	測定と記録を同時に行い、次点測定画面に進みます。
測距	測定のみを行います。
記録	測定したデータを記録します
データ	前測定したデータの確認画面へ進みます(次葉参照)

第 2 ボタン (Fn ボタン)

ボタン	機 能
終了	横断観測を終了して、ファイル出力へ進みます。
新設置	新たに器械点を設置する場合に使用します。
新断面	その他の断面に移動する場合に使用します。
リスト	断面の観測データをリスト表示します。
中止	プログラムを終了します。

測定したデータの確認画面



既に測定したデータを確認するだけでなく、測定し忘れた点を挿入することもできます。

ボタン	機 能
挿入	前に前点と連続を使用して点が連続で繋がっているところに新たに点を挿入する場合に使用します。前点/次点で表示しているデータの前に挿入します。
新点	横断測定 of の画面に戻ります。
前点/次点	測定したデータを表示します。

測定すべき点をスキップしたまたは測定し忘れた場合の割り込み測定について。

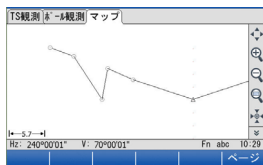
前点と連続を選択しないで単点として記録している場合は挿入を使用することなく、横断観測画面で測定するだけで横断点が作成されます。

(2) ポール観測ページ

- ・ 前点と連続: オーバーハングなど測定位置が逆行するような場所で使用します。
- ・ 観測[1/0]: 現在 0 測点記録していてこれから1点目を測定。
- ・ TP: TP 点に器械を設置する場合は名称を設定します。
- ・ 左・右: 起点から終点を見て左右に別れます。
- ・ 距離: ポールまでの距離を入力します。
- ・ 比高: 比高差を入力します。

(3) マップページ

横断線を画面に表示します。マップを確認しながら作業を行うことで間違いを防ぐことができます。



3) レベル設置

TSをレベルの代わりとして使用する観測方法です。
(鉛直角は 90° に設定して測定します)

後視点を選択し「F1 OK」で確定します。

(1) レベル観測ページ

TSの鉛直角を 90° にセットして測定を行います。

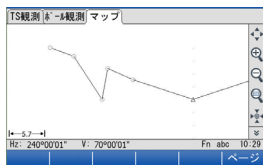
- ・ 前点と連続: オーバーハングなど測定位置が逆行するような場所で使用。
- ・ 観測[1/0]: 現在データが無くこれから1点目を測点。
- ・ TP: TP 点に器械を設置する場合は名称を設定。
- ・ 左・右: 起点から終点を見て左右に別れます。
- ・ 前視高: 標尺の読値を入力します。
- ・ 杭長: 地上から杭頭までの高さを入力します。
- ・ 距離を入力します。

(2) ポール観測ページ

- ・ 前点と連続: オーバーハングなど測定位置が逆行するような場所で使用します。
- ・ 観測[1/0]: 現在 0 測点記録していてこれから1点目を測定。
- ・ TP: TP 点に器械を設置する場合は名称を設定します。
- ・ 左・右: 起点から終点を見て左右に別れます。
- ・ 距離: ポールまでの距離を入力します。
- ・ 比高: 比高差を入力します。

(3) マップページ

横断線を画面に表示します。マップを確認しながら作業を行うことで間違いを防ぐことができます。



5 ファイル出力

観測したデータを縦横断 SIMA 形式で出力します。

出力するデータ(縦断結果、横断結果)と出力先デバイスを選択し、出力ファイル名称を入力します。

ファイル出力

☒ 縦断結果を出力
☒ 横断結果を出力
☒ APAデータを出力

メモリーデバイス: SDカード
出力ファイル名: 201203051718

水平角: 0°00'02" 鉛直角: 83°37'11" Fn abc 17.19

OK 終了

出力したデータは Data フォルダに保存されます。

出力ファイルは日付を初期値として表示しますが、任意に入力しなおすことが可能です。

ボタン	機能
OK	データを出力します。
終了	プログラムを終了します。

データ出力を誤って行った場合は、本プログラム開始画面の路線データ選択で再開からデータを読み出して出力することが可能です。ただし、データを書き換えたり、新規データを作成した場合は一時保存されたデータを破棄してしまうため、再度作成することができなくなりますのでご注意ください。