ライカ
TPS1200+/TS30/TM30

アプリケーション
フィールドマニュアル



Version 7.1
日本語

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

はじめに

購入

このたびは TPS1200+/TS30/TM30 シリーズをお買いあげいただきまして、誠にありがとうございます。

☞ この製品を適切な方法で使用していただくために、取扱説明書の詳しい安全対策を参照してください。

機器の識別

機器の機種名とシリアルナンバーは、型式プレートに記載されています。
下記の欄に機種名とシリアルナンバーをご記入ください。代理店またはライカジオシステムズが認定したサービスセンターへご連絡いただく際は、必ずこの機種名とナンバーをお知らせください。

タイプ : _____

シリアル No.: _____

記号

この取扱説明書で使用している記号の意味は以下のとおりです。

タイプ	説明
☞	器械を技術的に正しく、有効に使用するために、操作上守らなければいけない重要な項目を示します。

登録商標

- CompactFlash と CF（SanDisk Corporation の商標）
- Bluetooth（Bluetooth SIG, Inc. の登録商標）

それ以外の商標はすべて商標を保有する各社に帰属します。

取扱説明書の適用範囲

本取扱説明書は TPS1200+ および TS30/TM30 用です。異なる器械や機材によって、本取扱説明書の内容と一致しない場合があります。
器械による相違がある箇所については、明記されています。

用意されているマニュアル類

他のすべてのソフト キーとフィールド の説明については、以下を参照して ください。

- www.leica-geosystems.co.jp

目次

内容	ページ
1 アプリケーションプログラム - はじめに	7
1.1 プログラムの開始	7
1.2 ログファイルの設定	10
2 交点計算	11
2.1 概要	11
2.2 交点計算プログラムへのアクセス	12
2.3 交点計算の設定	13
2.4 交点計算 - ST 計算	16
2.4.1 概要	16
2.4.2 ST 計算 - 点と点	18
2.4.3 ST 計算 - 点とライン	19
2.4.4 ST 計算 - 点と曲線	20
2.5 交点計算 - 放射トラバース方法	22
2.6 交点計算 - 交点	25
2.7 交点計算 - 直線 / 曲線の計算	29
2.8 交点計算 - シフト、回転と縮尺（手動）	35
2.9 交点計算 - シフト、回転と縮尺（点の一致）	40
2.10 交点計算 - 面積計算（分割）	42
3 座標システムの決定 - 使用にあたって	49
3.1 概要	49
3.2 座標システムの決定の設定	51
3.2.1 座標システムの決定の設定 - 標準	51
3.2.2 座標システムの決定 - 1 点による変換	53
4 座標システムの決定 - 標準	55
4.1 新規座標システムの決定／座標システムの更新	55
4.2 一致するポイントの新規ペアの選択／編集	59
4.3 変換結果	60
5 座標システムの決定 - 1 点による変換	63
5.1 座標システムの決定へのアクセス - 1 点による変換	63
5.2 座標システムの決定 - 1 ステップ法／ 2 ステップ法による変換	64
5.2.1 新規座標システム／座標システムの決定	64
5.2.2 2 ステップ法による変換のための平面直角の縮尺係数の計算	70
5.2.3 2 ステップ法による変換のための高さ縮尺係数の計算	71
5.3 座標システムの決定 - 従来 3D 変換	72
5.4 方位角の要求値の計算	73
6 GPS 測量	75
6.1 概要	75
6.2 アンテナの管理	79
6.2.1 概要	79
6.2.2 新しいアンテナの作成 / アンテナの編集	80
7 隠れた測点	83
7.1 概要	83
7.2 隠れた測点を設定する	84
7.3 隠れた測点を測定する	86

8 リファレンスライン 89
8.1 概要 89
8.2 リファレンスラインの設定 91
8.3 リファレンスライン / 円弧の管理 96
8.3.1 リファレンスライン / 円弧の手動入力 96
8.3.2 リファレンスライン / 円弧をジョブから選択 99
8.3.3 リファレンスライン / 円弧のオフセットの定義 103
8.3.4 リファレンスライン / 円弧のスロープの定義 105
8.4 リファレンスライン / 円弧の測定 109
8.5 リファレンスライン / 円弧の杭打ち 112
8.6 リファレンスライン / 円弧のグリッド杭打ち 116
8.7 ポリラインの杭打ち 118
8.7.1 概要 118
8.7.2 「ポリラインの杭打ち」へのアクセスとポリラインの選択 119
8.7.3 杭打ちパラメータ 120
8.7.4 杭打ち操作 122
8.7.5 杭打ちの結果 125
9 リファレンスプレーンとフェイススキャン 127
9.1 概要 127
9.2 リファレンスプレーンの設定 130
9.3 リファレンスプレーンの管理 132
9.4 基準面上の点を測定する 137
9.5 平面をスキャンする 139
10 Sets of Angles 141
10.1 概要 141
10.2 Sets of Angles 142
10.2.1 Sets of Angles へのアクセス 142
10.2.2 Sets of Angles の設定 143
10.2.3 測点リストの管理 146
10.2.4 新しい測点の測定 148
10.2.5 セットの測定 149
10.2.6 正反測定セットを計算 150
10.2.7 正反測定の結果を表示 151
10.2.8 正のみの測定の結果を表示 153
10.3 モニタリング 154
11 器械点設定 157
11.1 概要 157
11.2 器械点設定 160
11.3 スマートステーション による器械点設定 163
11.4 スマートポールによる器械点設定 166
11.5 器械点セットアップ確認 169
11.6 角度手入力 170
11.7 既知後視点 173
11.8 方位角と高さ 175
11.9 後方交会／後方交会ヘルマート 178
11.10任意座標系設置 179
11.11器械点設定の結果 - 最小二乗法と強制（ローバスト）手法による計算 180
11.12器械点設定の結果 - 任意座標系 183

12 杭打ち 185
12.1 概要 185
12.2 杭打ちの設定 186
12.3 杭打ちの実行 190
12.4 杭打ちの差違の制限値の超過 193
13 測定 - 使用にあたって 195
14 測定 - オートレコード 199
14.1 概要 199
14.2 オートレコードの設定 200
14.3 オートレコード測定 204
14.4 オートレコードのオフセット 207
14.4.1 概要 207
14.4.2 オフセットの設定 209
15 測定 - REM 測定 211
15.1 概要 211
15.2 設定 212
15.3 REM 測定 213
16 クロスセクション 215
16.1 概要 215
16.2 クロスセクションの設定 216
16.3 クロスセクションの測定 218
16.4 クロスセクションテンプレート 220
16.4.1 クロスセクションテンプレートの管理へのアクセス 220
16.4.2 クロスセクションテンプレートの作成／編集 221
17 トラバース 225
17.1 概要 225
17.2 トラバースの設定 226
17.3 トラバース情報とトラバース管理 228
17.4 トラバースデータ 230
17.5 トラバース測点結果 231
17.6 トラバース結果 233
17.7 トラバースの方法 235
17.7.1 トラバースの開始 235
17.7.2 既存のトラバースの続行 236
17.7.3 閉合トラバース 238
17.8 トラバース調整 240
17.8.1 トラバース調整へのアクセス 240
17.8.2 調整結果 241
18 体積計算 243
18.1 体積計算メニュー 243
18.2 ステップ 1）測定 244
18.3 ステップ 2）エリアの三角化 246
18.4 ステップ 3）体積の計算 249

1 アプリケーションプログラム - はじめに

1.1 プログラムの開始

プログラムへのアクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**PROG** キーを押すと、プログラムメニュー **TPS1200+/TS30/TM30** プログラムが開きます。
2.	メニューからプログラムを選択します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**スタート設定**にアクセスします。
☞	プログラムの中には、ライセンス登録の必要な物があります。起動するには、専用のライセンスキーを使います。キーの入力は、**メインメニュー : ツール ...\ ライセンスキー**、または最初にプログラムを起動したときに行います。
☞	4 つのプログラムを同時に起動することができます。**XX スタート**は、最初に開くアプリケーションプログラムに対して表示しますが、その後のアプリケーションプログラムでは表示されません。

XX スタート

測定スタート設定を例にして説明します。特定のプログラムには、さらにフィールドが表示されるものがあります。



確定 (F1)
変更を確定し、次の画面に移動します。

設定 (F2)
アプリケーションプログラムの設定を行います。

据付 (F3)
器械点の設定を行います。

座標系 (F6)
異なる座標系を選択します。**設定 移動局の追加設定**で、**< 自動座標系を使用 : はい >** が設定されている場合は使用できません。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 杭打ちジョブ :>	選択リスト	• 杭打ちに使用できます。 • 測設をしようとするポイントを含むジョブです。
< 座標点ジョブ :>	選択リスト	• トラバースに使用できます。 • トラバースの開始、点検、終了を行う標定基準点に対するポイントを含むジョブです。

フィールド	オプション	説明
< ジョブ :>	選択リスト	• 有効なジョブです。 • 杭打ちとリファレンスラインの場合 : 測設作業後に使用されるポイントは、このジョブ内に保存されます。
< 座標系 :>	出力	• 選択された **< ジョブ :>** に現在適用されている座標系システムです。
< コードリスト :>	選択リスト 出力	• 選択された **< ジョブ :>** 内にコードは保存されていません。**メインメニュー : 管理 ...\コードリスト** 内のコードリストをすべて選択できます。 • 選択された **< ジョブ :>** 内にコードがすでに保存されています。
<DTM ジョブ :>	選択リスト	• **杭打ち 器械の設定、高さ** ページ内で、**<DTM を使用 : DTM のみ >** および **<DTM を使用 : DTM と杭打ちジョブ >** の場合に、杭打ちで使用できます。 • **リファレンスライン 器械の設定、高さ** ページ内で、**< 高さ : DTM を使用 >** の場合に、リファレンスラインで使用できます。 • 杭打ちする DTM を選択し、使用する有効な DTM 層を選択します。その後、選択した DTM に比例して高さを杭打ちします。
< 設定セット :>	選択リスト	• 有効な設定セットです。
< プリズム :>	選択リスト	• 有効なプリズムです。
< プリズム定数 :>	出力	• 選択されたプリズムに対して保存された加算定数です。

座標システムの決定のフィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 名前 :>	ユーザー入力	座標システムに対する一意名です。名前の長さは最大 16 文字で、スペースを含むこともできます。入力は必須です。 ☞ 既存の座標システムの名前を入力すると、システムがアップデートされます。
<WGS84 のジョブ :>	選択リスト	このジョブから、WGS84 座標によるポイントを取得します。
<ローカルのジョブ :>	選択リスト	このジョブから、ローカル座標によるポイントを取得します。

フィールド	オプション	説明
< 方法 :>	選択リスト	座標システムの決定に使用する方法です。

次のステップ

プログラムについて	その後の操作
アクセスする場合	**確定 (F1)** を押すと変更を確定し、プログラムを開始します。該当する章を参照してください。
設定する場合	**設定 (F2)** を押します。該当する章を参照してください。

1.2 ログファイルの設定

説明

ログファイルは、アプリケーションプログラムを使用して行った計算結果の一覧です。ログファイルは、コンパクトフラッシュカードまたは内部メモリーの \DATA ディレクトリに書き込まれます。ログファイルの作成は、アプリケーションプログラムの設定時に有効にできます。

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** キーを押して**プログラム**メニューを表示します。
2.	メニューからプログラムを選択します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**スタート画面**を表示させます。
4.	**設定 (F2)** を押して、器械の設定にアクセスします。
5.	**ログファイル**ページが表示されるまで、**ページ (F6)** を押します。

器械の設定、ログファイルページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< ログファイル出力 :>	**ハイ**または**イイエ**	プログラムの終了時に、ログファイルを生成します。
< ファイル名 :>	選択リスト	**< ログファイル出力 : ハイ >** の場合に使用できます。データの出力先のファイル名です。
< フォーマットファイル :>	選択リスト	**< ログファイル出力 : ハイ >** の場合に使用できます。フォーマットファイルは、ログファイルへ書き込むデータとその書き込み方法を定義します。フォーマットファイルは、LGO を使用して作成します。

次のステップ

ページ (F6) を押すと、画面の最初のページに切り替わります。

2 交点計算

2.1 概要

説明

- 交点計算プログラムは、座標計算により以下の計算を行います。
  - 測点の座標
  - 測点間の距離
  - 測点間の方位角
- 以下のデータから座標計算を行うことができます。
  - ジョブ内の既存の測点データ、既知の距離、または既知の方向角
  - 測定済み測点
  - 入力した座標

☞

- 以前に交点計算で使用した測点の座標を編集しても、測点は再計算されません。

交点計算の計算方法

- 交点計算の計算方法は以下のとおりです。
  - ST 計算
  - 放射トラバース
  - 交点計算
  - 直線の計算
  - 曲線の計算
  - シフト、回転、スケール
  - シフト、回転、スケール（点の一致）
  - 面積計算（分割）

距離と方位角

- 距離のタイプ : 選択肢は以下のとおりです。水平距離、平面直角、楕円体高
- 方位角のタイプ : 方位角は、ローカル平面直角に比例した平面直角方位角です。

2.2 交点計算プログラムへのアクセス

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**PROG** キーを押すと、プログラムメニュー **TPS1200+/TS30/TM30** プログラムが開きます。
2.	**交点計算**を選択して**確定 (F1)** を押します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**交点計算 交点計算メニューにアクセスします。** 交点計算メニューには、すべての計算方法と、交点計算を終了するためのオプションが一覧されています。 使用する計算方法を反転させ、開始します。
4.	**確定 (F1)** を押して、各計算方法の画面にアクセスします。
☞	設定されたホットキーまたは **USER** を押すと、それぞれの計算方法の画面にアクセスすることができます。現在有効な設定セットとジョブが使用されます。

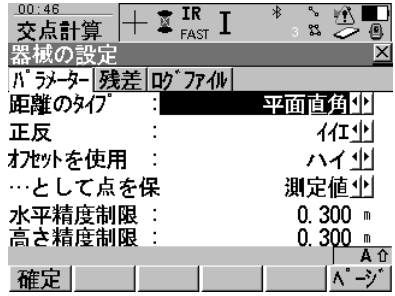
2.3 交点計算の設定

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**PROG** キーを押すと、プログラムメニュー **TPS1200+/TS30/TM30** プログラムが開きます。
2.	**交点計算**を選択して**確定 (F1)** を押します。
3.	**設定 (F2)** を押して、**器械の設定**にアクセスします。

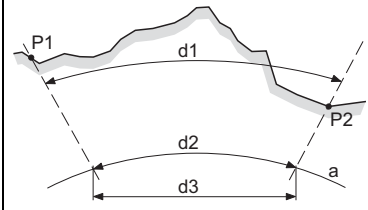
交点計算 器械の設定、パラメータページ

下記のソフトキーに関する説明は、すべてのページに適用されます。



確定 (F1)
変更を確定し、この画面にアクセスした画面まで戻ります。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 距離のタイプ :>	**平面直角**、**水平距離**または**基準面上の距離**	距離とオフセットの入力可能なタイプで、出力表示、計算に使用します。
 TPS12_170		a 楕円体 **既知** P1 第 1 与点 P2 第 2 与点 **不明** d1 水平距離 d2 基準面上の距離 d3 平面直角距離
< 正反 :>	**ハイ**または**イイエ**	正反観測を行います。
< オフセットを使用 :>	**ハイ**または**イイエ**	交点計算内でオフセットを使用できるようにします。オフセットに対する入力フィールドは、**交点計算 XX** で使用できます。
< 点の保存種別 :>	**測定**もしくは**コントロール**	交点計算した測点のクラスを定義し、測定もしくは既知点の座標三要素で登録します。

フィールド	オプション	説明
		測点クラス測定で保存される測点は、同じ測点名で保存できます。次に、平均機能（ジョブ管理で設定）を使用すると、こうした測点の平均を計算できます。 測点クラス既知点で保存される測点は、独自の測点名でのみ保存できます。測点が既存の名前で保存されようとする際には、常にメッセージが表示され、既存の測点を置換するかどうかを選択できます。
< 水平精度の制限 :>	ユーザー入力	平均計算に使用される、計算値すべてに割り当てられた、ポジション特性の推定値です。
< 高さ精度の制限 :>	ユーザー入力	平均計算に使用される高さの計算値すべてに割り当てられた、高さ特性の推定値です。
交点方法が TPS 測定 - TPS 測定 の場合、次のフィールドが適用されます。		
< 高さの計算 :>	**平均値を使用**、**高い側を使用**または**低い側を使用**	使用する高さを定義します。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**残差**ページに切り替わります。

交点計算器械の設定、残差ページ

このページは、シフト、回転、スケール（点の一致）に適用されます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
<X 座標 :>、**<Y 座標 :>** および **< 高さ :>**	ユーザー入力	この制限を超えると、X 座標 /Y 座標 / 高さの残差が範囲を超えている可能性のあることをマークで表示します。
< 残差の配布 : >		この方法で、標定基準点の残差を変換エリア全体に配分します。
	なし	残差を配分しません。残差は関連する測点に残ります。
	距離 xx	基準点と新たに変換された測点間の距離に応じて、残差を配分します。
	副次方程式	副次方程式を使用して残差を配分します。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**ログファイル**ページに切り替わります。“1.2 ログファイルの設定”を参照してください。

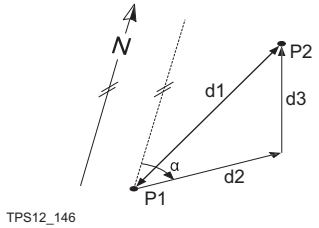
☞ この章全体では、**< 方位角 :>** を使用して説明しています。どのような場合も、**< 方向角 :>** の説明に置き換えることができます。

2.4 交点計算 - ST 計算

2.4.1 概要

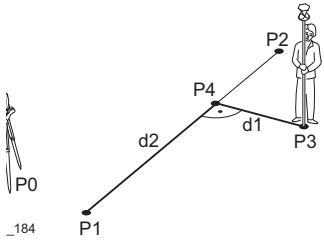
説明

点、ライン、曲線要素の間で ST 計算が行えます。



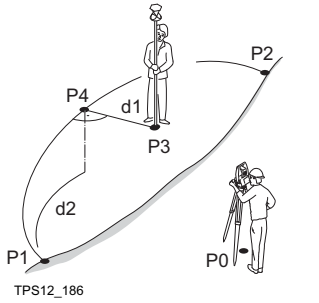
オプション 1: 点と点
2 つの既知点間の計算を行います。

既知
P1　測点 1
P2　測点 2
不明
α　P1 から P2 への方向角
d1　P1 と P2 間の斜距離
d2　P1 と P2 間の水平距離
d3　P1 と P2 間の高低差



オプション 2: 点とライン
1 つの既知点とラインとの交点を計算します。

既知
P0　器械点
P1　< 起点 :>
P2　< 終点 :>
P3　< オフセット点 :>
不明
P4　基準点（ベースポイント）
d1　<Δ オフセット -XX:>
d2　<Δ 距離 -XX:>



オプション 3: 点と曲線
既知点と曲線との交点を計算します。

既知
P0　器械点
P1　< 起点 :>
P2　< 終点 :>
P3　< オフセット点 :>
P4　2 番目の点または曲線 / 弦の長さ
不明
P4　基準点（ベースポイント）
d1　<Δ オフセット -XX:>
d2　<Δ 曲線長 -XX:>

点の座標は必ず既知でなければなりません。点は、

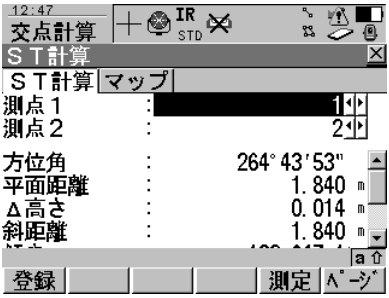
- 現在のジョブから選択する。
- 交点計算の中で測定する。
- 手入力する。

2.4.2 ST 計算 - 点と点

アクセス

“2.2 交点計算プログラムへのアクセス”を参照して、**ST 計算**にアクセスします。

計算



登録 (F1)
結果を保存します。

測定 (F5)
計算のための与点を測定します。

SHIFT 設定 (F2)
計算条件の設定を行います。

ページ (F6)
画面のもう一方のページへ切り替えます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点 1:> または < 測点 2:>	選択リスト	与点の測点名です。**< 測点 1:>** または **< 測点 2:>** が反転しているときに、与点に対する座標を入力すると、選択リストが開きます。**新規 (F2)** を押して、新規座標を作成します。
< 方位角 :>	出力	測点 1 から測点 2 への方位角です。
< 平面距離 -XX:>	出力	2 つの測点間の水平距離です。
<Δ 高さ :>	出力	2 つの測点間の高低差です。
< 斜距離 :>	出力	2 つの測点間の斜距離です。
< 傾き :>	出力	2 つの測点間の勾配です。
<ΔX 座標 :>	出力	X 座標の差異です。
<ΔY 座標 :>	出力	Y 座標の差異です。

結果の登録手順

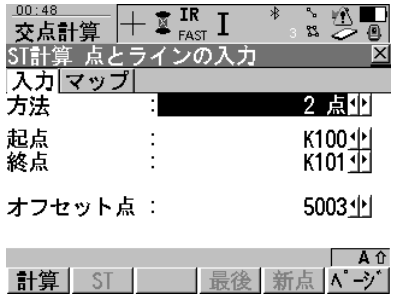
ステップ	説明
1.	**登録 (F1)** を押すと ST 計算の結果を現在のジョブに保存します。 ST 計算の結果のみ登録され、点については記録されません。
2.	ST 計算の結果はジョブからフォーマットファイルを使用して出力できます。フォーマットファイルは ライカ ジオオフィス のフォーマットマネジャーで作成します。

2.4.3 ST 計算 - 点とライン

アクセス

“2.2 交点計算プログラムへのアクセス”を参照して、**ST 計算**にアクセスします。

計算



計算 (F1)
結果を計算します。

ST (F2)
2 つの既存の測点から ST 計算をします。

最後 (F4)
以前の ST 計算で計算した方位角、距離、オフセットに対する値を選択します。

新点 (F5)
計算に使用する点を測定します。

SHIFT 設定 (F2)
測定の条件を設定します。

SHIFT 修正 (F4)
方位角、距離、オフセットの値を修正します。

ページ (F6)
画面のもう一方のページへ切り替えます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 方法 :>		**2 点**または、**点 / 方位 / 距離**。 ST 計算の計算方法。
< 起点 :>	選択リスト	ラインの起点の点名。
< 終点 :>	選択リスト	ラインの終点の点名。
< 方位角 :>	出力	測点 1 から測点 2 への方向です。
< 平面距離 -XX:>	出力	測点 1 と測点 2 間の水平距離です。
< オフセット点 :>	出力	ラインへのオフセット点の点名。

結果の登録手順

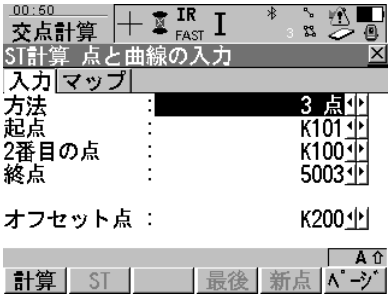
ステップ	説明
1.	**計算 (F1)** を押すと ST 計算を行います。
2.	**登録 (F1)** を押すと ST 計算の結果を現在のジョブに保存します。 ST 計算の結果のみ登録され、点については記録されません。
3.	ST 計算の結果はジョブからフォーマットファイルを使用して出力できます。フォーマットファイルは ライカ ジオオフィス のフォーマットマネジャーで作成します。

2.4.4 ST 計算 - 点と曲線

アクセス

“2.2 交点計算プログラムへのアクセス”を参照して、**ST 計算**にアクセスします。

計算



計算 (F1)
結果を計算します。

ST (F2)
2 つの既存の測点から ST 計算をします。

最後 (F4)
以前の ST 計算で計算した方位角、距離、オフセットに対する値を選択します。

新点 (F5)
計算に使用する点を測定します。

SHIFT 設定 (F2)
測定の条件を設定します。

SHIFT 修正 (F4)
方位角、距離、オフセットの値を修正します。

ページ (F6)
画面のもう一方のページへ切り替えます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 方法 :>		**3 点** または **2 点 / 半径**または **BC、IP、EC/ 半径**または **BC、IP、EC/ 曲線長**または **BC、IP、EC/ 弦長** ST 計算の計算方法。
< 起点 :>	選択リスト	曲線の起点。
<2 番目の点 :>	選択リスト	曲線の 2 番目の点。
< 終点 :>	選択リスト	曲線の終点。
< 曲線長 :>	ユーザー入力	曲線長。
< 方位角 :>	出力	起点から 2 番目の点への方位角。
< 弦長 :>	ユーザー入力	曲線の弦長。
< 平面距離 -XX:>	出力	測点 1 と測点 2 間の水平距離です。
< オフセット点 :>	選択リスト	曲線へのオフセット点。
<IP 点 :>	選択リスト	IP 点。
<BC:>	選択リスト	BC 点。
<EC:>	選択リスト	EC 点。
< 半径 :>	ユーザー入力	曲線半径。

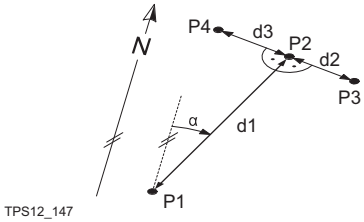
結果の登録手順

ステップ	説明
1.	**計算 (F1)** を押すと ST 計算を行います。
2.	**登録 (F1)** を押すと ST 計算の結果を現在のジョブに保存します。 ST 計算の結果のみ登録され、点については記録されません。
3.	ST 計算の結果はジョブからフォーマットファイルを使用して出力できます。フォーマットファイルはライカ ジオオフィスのフォーマットマネジャーで作成します。

2.5 交点計算 - 放射トラバース方法

図

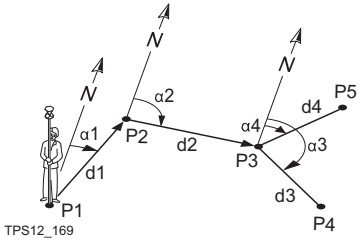
単点のオフセットによる放射トラバース



既知
P1　測点 1
α　P1 から P2 への方位角
d1　P1 と P2 間の距離
d2　右方向への（+）オフセット
d3　左方向への（−）オフセット

取得データ
P2　交点座標
P3　（+）オフセットの交点座標
P4　（−）オフセットの交点座標

複数点のオフセットなしによる放射トラバース



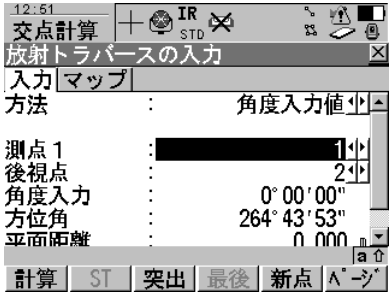
既知
P1　与点
α1　P1 から P2 の方位角
α2　P2 から P3 の方位角
α3　P3 から P4 の方位角
α4　P3 から P5 の方位角
d1　P1 と P2 間の距離
d2　P2 と P3 間の距離
d3　P3 と P4 間の距離
d4　P3 と P5 間の距離

取得データ
P2　第 1 交点座標
P3　第 2 交点座標
P4　第 3 交点座標
P5　第 4 交点座標

アクセス

“2.2 交点計算プログラムへのアクセス”を参照して、**放射トラバースの入力**にアクセスします。

交点計算 放射トラバースの入力、入力ページ



計算 (F1)
P2 座標を計算します。

ST (F2)
2 つの既存の測点から方位角、距離、オフセットに対する値を計算します。**< 角度入力 :>**、**< 水平距離 :>** または **< オフセット :>** が反転している場合に、使用できます。

突出 (F3)
突出点として計算します。

最後 (F4)
以前の ST 計算で計算した方位角、距離、オフセットに対する値を選択します。**< 角度入力 :>**、**< 水平距離 -XX:>** または **< オフセット :>** が反転している場合に、使用できます。

測定 (F5)
測定します。**< 測点 1:>** または **< 後視点 :>** が反転している場合に、使用できます。

SHIFT 設定 (F2)
測定の条件を設定します。

SHIFT 修正 (F4)
方位角、距離、オフセットに対する値を数学的（＋、－、×、÷）に修正します。数学計算の標準的な規則が適用されます。**< 方位角 >**、**< 角度入力値 >**、**<XX 距離 >**、または **< オフセット >** が反転している場合に使用できます。

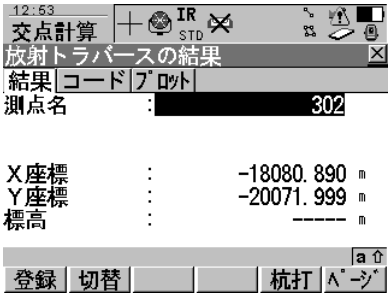
フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 方法 :>	**方位角**または **角度入力値**	与点から測点への方向角です。
< 測点 1:>	選択リスト	与点の測点名です。 ☞ **< 測点 1:>** が反転しているときに、与点に対する座標を入力すると、選択リストが開きます。**新規 (F2)** を押して、新規測点を作成します。
< 後視点 :>	選択リスト	後視として使用された測点の名前です。**< 方法 : 角度入力値 >** に使用できます。
< 角度入力 :>	ユーザー入力	**< 後視点 :>** と **< 測点 1:>** として選択される測点から計算される角度です。プラスの値は、時計回りの角度に使用します。マイナスの値は、反時計回りの角度に使用します。**< 方法 : 望遠鏡右 >** に使用できます。
< 方位角 :>	出力	測点 1 から P2 への方向です。**< 方法 : 望遠鏡右 >** の場合、**< 角度入力 :>** から計算します。
< 水平距離 -XX:>	ユーザー入力	測点 1 と P2 間の水平距離です。
< オフセット :>	ユーザー入力	ラインからのオフセットです。プラスオフセットは右方向、マイナスオフセットは左方向です。

次のステップ
計算 (F1) を押すと、**放射トラバースの結果**にアクセスします。

交点計算
放射トラバースの結果、
結果ページ

結果を計算し、表示します。



登録 (F1)
結果を保存し、**放射トラバースの入力**ページへ戻ります。
切替 (F2)
< 座標系 : ナシ > の場合を除き、異なる座標タイプを表示します。
杭打 (F5)
杭打ちプログラムにアクセスし、計算座標を杭打ちします。
SHIFT 単独 (F5) または **SHIFT 連続 (F5)**
連続点名入力と単独点名入力に切り替えます。
SHIFT 中止 (F6)
保存せずにプログラムを終了します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点名 :>	ユーザー入力	測点名を入力します。 • その測点名の上書きの操作手順を新たに開始します。 • 設定した連続点名とは別に単独で点名を入力する場合に、**SHIFT 単独 (F5)** で単独点名を入力できます。**SHIFT 連続 (F5)** を押すと、記録後点名は元の連続点名に戻ります。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**コード**ページに切り替わります。

交点計算
放射トラバースの結果、
コードページ

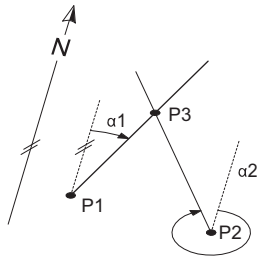
器械設定セットコード付け設定の **< 測点関連コード :>** に設定を行うことで、使用できるフィールドとソフトキーを変えることができます。これは、コードリスト付 / なしのコード付けの場合と同一です。コーディングに関する情報については、「TPS1200+/TS30/TM30 システムマニュアル」を参照してください。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**プロット**ページに切り替わります。

2.6 交点計算 - 交点

図

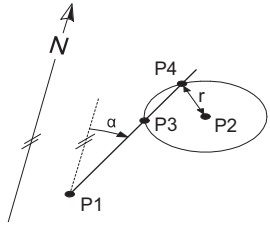
2 点 2 方向



TPS12_148

既知
P1　測点 1
P2　測点 2
α1　P1 から P3 までの方位角
α2　P2 から P3 までの方位角
取得データ
P3　交点座標

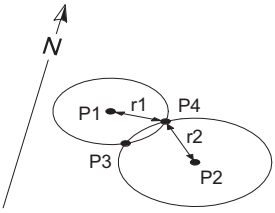
線と円



TPS12_149

既知
P1　測点 1
P2　測点 2
α　P1 から P3（P4）までの方位角
r　P2 から P4 と P3 までの距離で定義された半径
取得データ
P3　第 1 座標
P4　第 2 座標

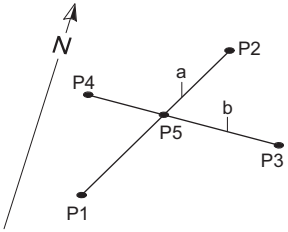
2 円交点



TPS12_150

既知
P1　測点 1
P2　測点 2
r1　P1 から P3（P4）までの距離で定義された半径
r2　P2 から P3（P4）までの距離で定義された半径
取得データ
P3　第 1 交点
P4　第 2 交点

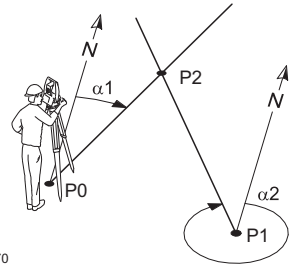
4 点交点



TPS12_151

既知
P1　測点 1
P2　測点 2
P3　測点 3
P4　測点 4
a　P1 から P2 までのライン
b　P3 から P4 までのライン
取得データ
P5　交点座標

TPS 観測 - TPS 観測



GPS12_170

既知
P0 第 1 既知点（TPS 器械点 1）
P1 第 2 既知点（TPS 器械点 2）
α1 P0 から P2 への方位角
α2 P1 から P2 への方位角
取得データ
P2 交点座標

アクセス

“2.2 交点計算プログラムへのアクセス”を参照して、**交点計算の入力**にアクセスします。

交点計算
交点計算の入力、入力ページ

この画面の **< 方法 :>** で設定を行うことで、次に使用できるフィールドとソフトキーを変えることができます。ソフトキーは、放射トラバース計算に使用できるものと同一です。ソフトキーに関する情報については、“2.5 交点計算 - 放射トラバース方法”を参照してください。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 方法 :>	選択リスト	COGO 交点計算のタイプです。
< 測点 1:>、 **< 測点 2:>**、 **< 測点 3:>**、または **< 測点 4:>**	選択リスト	与点の測点名です。**<4 点交点 >** の場合、ラインの開始ポイントと終了ポイントがあります。 ☞ このフィールドが反転しているときに、与点の座標を入力すると選択リストが開きます。**新規 (F2)** を押して、新規ポイントを作成します。
< 器械点 1:> または **< 器械点 2:>**	選択リスト	**< 方法 : TPS** 観測 **- TPS** 観測 **>** の場合のみ。与点の測点名です。
<TPS 観測 >	選択リスト	**< 方法 : TPS** 観測 **- TPS** 観測 **>** の場合のみ。**< 器械点 1:>** または **< 器械点 2:>** の選択した器械点から行われる TPS 測定の測点名。
< 方位角 :>	ユーザー入力	**<2 点 2** 方向 **>** と **< 線と円 >** の場合、第 1 与点から交点への方向です。**< 方法 : TPS** 観測 **- TPS** 観測 **>** の場合、オプションは出力フィールドです。
< オフセット :>	ユーザー入力 ユーザー入力	入力は任意です。 • **<2 点 2 方向 >** と **< 線と円 >** の場合。ラインから交点方向へのオフセットです。プラスオフセットは右方向、マイナスオフセットは左方向です。

フィールド	オプション	説明
		• **<4 点交点 >** の場合。 開始ポイントから終了ポイント方向におけるラインのオフセットです。プラスオフセットは右方向、マイナスオフセットは左方向です。
< 水平距離 -XX:>	ユーザー入力	2 つの与点間の水平距離です。方法: **< 線と円 >** と **<2 円交点 >** に使用できます。

次のステップ

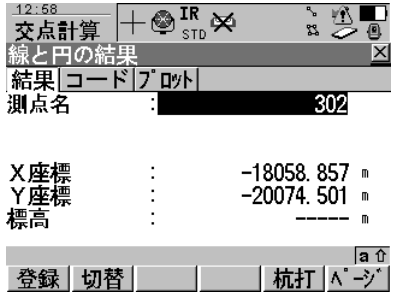
計算 (F1) を押すと、結果を計算し、**計算結果の画面**にアクセスします。

< 線と円 > の場合、計算結果は 2 つになります。**結果 1** ページと**結果 2** ページに表示されます。分かりやすくするために、以降は、**結果**というタイトルで説明します。

交点計算 XX 結果、結果ページ

座標の計算値が表示されます。

ソフトキーの大部分は、放射トラバース計算に使用できるものと同一です。同一のソフトキーに関する情報については、“2.5 交点計算 - 放射トラバース方法”を参照してください。



登録 (F1)
結果を保存し、**交点計算の入力**ページへ戻ります。**< 線と円 >** の場合、それぞれの計算結果は該当するページに個別に保存する必要があります。

結果 1 (F3) または**結果 2 (F3)**
1 番目と 2 番目の結果を表示します。**< 線と円 >** に使用できます。

杭打 (F5)
杭打ちプログラムにアクセスし、計算座標を杭打ちします。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点名 :>	ユーザー入力	測点名は変更することができます。 • 測点名の上書きの操作手順を新たに開始します。 • **SHIFT 単独 (F5)** を押すと、設定した連続点名とは別に単独で点名を入力する場合に単独点名を入力できます。**SHIFT 連続 (F5)** を押すと、記録後点名は元の連続点名に戻ります。

フィールド	オプション	説明
< 標高 :> または **< ローカル楕円体高 :>**	ユーザー入力	交点計算で使用する第 1 測点の高さを推奨します。計算した測点と共に保存する標高値を入力できます。**< 方法 : TPS** 観測 **- TPS** 観測 **>** の場合、オプションは出力フィールドです。
< 計算高さ :>	出力	交点計算で使用する高さです。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**コード**ページに切り替わります。

交点計算 結果、コードページ

器械設定セットコード付け設定の **< 測点関連コード :>** に設定を行うことで、使用できるフィールドとソフトキーを変えることができます。これは、コードリスト付 / なしのコード付けの場合と同一です。コーディングに関する情報については、「TPS1200+/TS30/TM30 システムマニュアル」を参照してください。

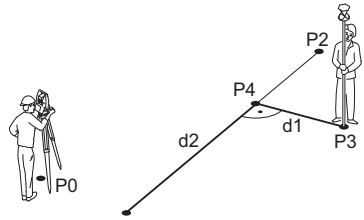
次のステップ
ページ (F6) を押すと、**プロット**ページに切り替わります。

2.7 交点計算 - 直線 / 曲線の計算

交点計算による直線と曲線の計算では、すべての画面およびフィールドの機能はほぼ同じです。分かりやすくするために、この章では、両方の交点計算方法について説明します。画面名、フィールド名、および説明では、ラインのものを使用します。必要に応じて、交点計算に関する追加情報を掲載します。

図
直線の計算

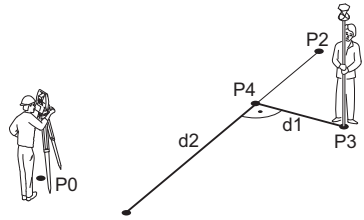
基準点（ベースポイント）



TPS12_184

既知
P0 器械点
P1 **< 起点 :>**
P2 **< 終点 :>**
P3 **< オフセット点 :>**
不明
P4 基準点（ベースポイント）
d1 **< オフセット -XX:>**
d2 **<Δ 距離 -XX:>**

オフセット点



TPS12_184

既知
P0 器械点
P1 **< 起点 :>**
P2 **< 終点 :>**
d1 **< オフセット -XX:>**
d2 **<Δ 距離 -XX:>**
不明
P3 **< オフセット点 :>**
P4 基準点（ベースポイント）

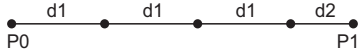
分割



GPS12_144

ラインの分割基準
< 方法 : 分割数 >

P0 **< 起点 :>**
P1 **< 終点 :>**
d 等間隔の部分は、ラインを特定数の点で分割することによって得られます。



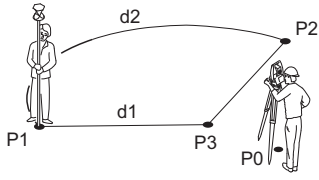
GPS12_145

ラインの分割基準
< 方法 : 分割距離 >

P0 **< 起点 :>**
P1 **< 終点 :>**
d1 **< 分割距離 :>**
d2 残りの部分

図
曲線の計算

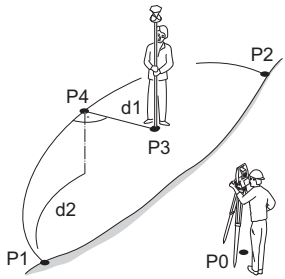
曲線の中心



TPS12_217

既知
P0　器械点
P1　**< 起点 :>**
P2　**< 終点 :>**
不明
P3　曲線の中心
d1　**< 曲線半径 :>**
d2　**< 曲線長 :>**

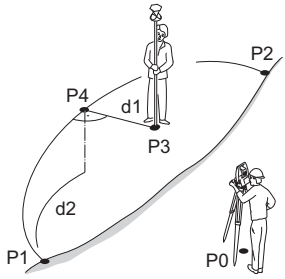
基準点（ベースポイント）



TPS12_186

既知
P0　器械点
P1　**< 起点 :>**
P2　**< 終点 :>**
P3　**< オフセット点 :>**
不明
P4　基準点（ベースポイント）
d1　**<Δ オフセット -XX:>**
d2　**<Δ 曲線長 -XX:>**

オフセット点



TPS12_186

既知
P0　器械点
P1　**< 起点 :>**
P2　**< 終点 :>**
d1　**<Δ オフセット -XX:>**
d2　**<Δ 曲線長 -XX:>**
不明
P3　**< オフセット点 :>**
P4　基準点（ベースポイント）

アクセス

直線の計算入力に移動するには、“2.2 交点計算プログラムへのアクセス”を参照してください。

交点計算
直線の計算入力、
入力ページ

- この画面の **< 作業 :>** および **< 方法 :>** の設定によって、以降のフィールドを使用できるかどうかが決まります。
- ソフトキーは、放射トラバース計算に使用できるものと同一です。ソフトキーに関する情報については、“2.5 交点計算 - 放射トラバース方法”を参照してください。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 作業 :>	選択リスト	直線 / 曲線の交点計算のタイプです。
< 方法 :>		直線を定義する方法です。

フィールド	オプション	説明
	3 点	3 点から曲線を定義。
	2 点 / 半径	2 点と半径から曲線を定義。
	BC、IP、EC/ 半径	BC、IP、EC と半径から曲線を定義。
	BC、IP、EC/ 曲線長	BC、IP、EC と曲線長から曲線を定義。
	BC、IP、EC/ 弦長	BC、IP、EC と弦長から曲線を定義。
< 起点 :>	選択リスト	直線の起点です
<2 番目の点 :>	選択リスト	曲線の 2 番目の点です。
< 終点 :>	選択リスト	直線の終点です **< 方法 : 2 点 >** で使用できます。
<BC:>	選択リスト	**< 方法 : BC、IP、EC/** 半径 **>**、**< 方法 : BC、IP、EC/** 曲線長 **>** および **< 方法 : BC、IP、EC/** 弦長 **>** での BC 点。
<IP 点 : >	選択リスト	**< 方法 : BC、IP、EC/** 半径 **>**、**< 方法 : BC、IP、EC/** 曲線長 **>** および **< 方法 : BC、IP、EC/** 弦長 **>** での IP 点。
<EC:>	選択リスト	**< 方法 : BC、IP、EC/** 半径 **>**、**< 方法 : BC、IP、EC/** 曲線長 **>** および **< 方法 : BC、IP、EC/** 弦長 **>** での EC 点。
< 方位角 :>	ユーザー入力	ラインの方位角です。**< 方法 : 点 / 方位 / 距離 >** で使用できます。
< 平面距離 -XX:>	ユーザー入力	ラインの起点から終点までの水平距離です。**< 方法 : 点 / 方位 / 距離 >** で使用できます。
< 曲線半径 :>	ユーザー入力	曲線の半径です。**< 方法 : 2 点 / 半径 >** で使用できます。
< 曲線長 :>	ユーザー入力	**< 方法 : BC、IP、EC/** 曲線長 **>** での曲線の長さ。
< 弦長 :>	ユーザー入力	**< 方法 : BC、IP、EC/** 弦長 **>** での弦の長さ。
< オフセット点 :>	選択リスト	オフセット点です。**< 作業 : 基準点の計算 >** で使用できます。
<Δ 距離 -XX:>	ユーザー入力	起点から基準点（ベースポイント）までの水平距離です。**< 作業 : オフセット点の計算 >** で使用できます。
<Δ 曲線長 -XX:>	ユーザー入力	起点から基準点（ベースポイント）までの曲線に沿った水平距離です。**< 作業 : オフセット点の計算 >** で使用できます。

フィールド	オプション	説明
< オフセット - XX:>	ユーザー入力	基準点（ベースポイント）からオフセット点までのオフセットです。プラスオフセットは直線の右方向、マイナスオフセットは直線の左方向です。**<** 作業 : オフセット点の計算 **>** で使用できます。
<Δ オフセット - XX:>	ユーザー入力	基準点（ベースポイント）からオフセット点までのオフセットです。プラスオフセットは曲線の右方向、マイナスオフセットは曲線の左方向です。**<** 作業 : オフセット点の計算 **>** で使用できます。

次のステップ

操作	その後の操作
< 作業 : 曲線の中心の計算 >、**< 作業 : 基準の点の計算 >** または **<作業 : オフセット点の計算 >**	**計算 (F1)** を押して結果を計算します。“交点計算 XX 結果、結果ページ” の段落を参照してください。
< 作業 : XX の分割 >	**計算 (F1)** を押して、**交点計算 分割の設定**にアクセスします。“交点計算 分割の設定” の段落を参照してください。

交点計算 XX 結果、結果ページ

- 座標の計算値が表示されます。
- ソフトキーは、放射トラバース計算に使用できるものと同一です。ソフトキーに関する情報については、“2.5 交点計算 - 放射トラバース方法” を参照してください。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点名 :>	ユーザー入力	測点に対する識別子です。設定された点名入力設定が使用されます。測点名は変更できます : • 測点名の上書きの操作手順を新たに開始します。 • 点名入力設定とは異なる単独測点名の場合は、**SHIFT 単独 (F5)** を押します。**SHIFT 連続 (F5)** を押すと、設定した点名入力設定から次の空き測点名に切り替わります。
< 標高 :> または **< ローカル楕円体高 :>**	ユーザー入力	**結果**ページに入ると、---- が表示されます。計算された座標値と共に保存する標高値を入力できます。

フィールド	オプション	説明
< オフセット点 :>	出力	オフセット点の測点名です。**< 作業 : 基準点の計算 >** で使用できます。
<Δ 距離 -XX:>	出力	起点から基準点（ベースポイント）までの水平距離です。**< 作業 : 基準点の計算 >** で使用できます。
<Δ 曲線長 -XX:>	出力	起点から基準点（ベースポイント）までの曲線に沿った水平距離です。**< 作業 : 基準点の計算 >** で使用できます。
<Δ オフセット -XX:>	出力	基準点（ベースポイント）からオフセット点までのオフセットです。プラスオフセットはラインの右方向、マイナスオフセットはラインの左方向です。**< 作業 : 基準点の計算 >** で使用できます。
< 基準長 :>	出力	起点から終点までのライン長です。**< 作業 : オフセット点の計算 >** で使用できます。
< 直線の方位角 :>	出力	起点から終点までのラインの方向角です。**< 作業 : オフセット点の計算 >** で使用できます。
< 曲線半径 :>	出力	計算された曲線の半径です。**< 作業 : 曲線の中心の計算 >** および **< 作業 : オフセット点の計算 >** で使用できます。
< 曲線長 :>	出力	計算された曲線の長さです。**< 作業 : 曲線の中心の計算 >** および **< 作業 : オフセット点の計算 >** で使用できます。
< オフセット点方位角 :>	出力	基準点（ベースポイント）からオフセット点までのオフセット点の方向角です。**< 作業 : オフセット点の計算 >** で使用できます。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**コード**ページに切り替わります。

交点計算
XX 結果、
コードページ

設定 コード付け設定で **< 測点関連コード >** の設定を行うと、使用できるフィールドとソフトキーを変えることができます。これは、コードリスト付 / なしのコード付けの場合と同一です。コード付けに関する情報については、「TPS1200+/TS30/TM30 テクニカル・リファレンス・マニュアル」を参照してください。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**プロット**ページに切り替わります。

交点計算
分割の設定

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 方法 :>	**選択リスト**	直線の分割方法です。“図 直線の計算”の段落を参照してください。 角度の値で曲線を分割します。
< 基準長 :>	出力	選択した **< 起点 :>** から **< 終点 :>** までの、計算された直線長です。
< 曲線長 :>	出力	計算された曲線の長さです。
< 分割数 :>	ユーザー入力または出力	直線の分割数です。
< 分割距離 :>	ユーザー入力または出力	分割後の各部分の計算された長さまたは要求された長さです。
< 最後の分割距離 :>	出力	**< 方法 : 分割距離 >** で使用できます。残りの部分の長さです。
<Δ 角度 :>	ユーザー入力	曲線に新しい点を定義するときの角度の値。
< 開始点名 :>	ユーザー入力	ライン上の最初の新規測点に割り当てる測点名です。
<インクリメント数 :>	ユーザー入力	**< 開始点名 :>** は、直線上の 2 番目、3 番目などの測点に対して数値をインクリメントします。

次のステップ
計算 (F1) を押して、**分割計算結果**に移動します。

交点計算
分割
結果

新規測点の座標が計算されます。**< 起点 :>** と **< 終点 :>** の間の傾斜が線形であると想定し、直線に沿って計算されます。

フィールド	オプション	説明
< 分割数 :>	出力	直線の分割によって作成された部分の数です。残りの部分がある場合はそれも含む。
< 最後の分割距離 :>	出力	**< 方法 : 分割距離 >** で使用できます。残りの部分の長さです。

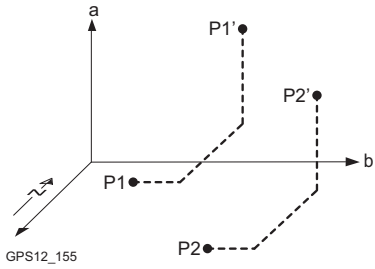
次のステップ
ページ (F6) を押すと、**プロット**ページに切り替わります。

2.8 交点計算 - シフト、回転と縮尺（手動）

説明

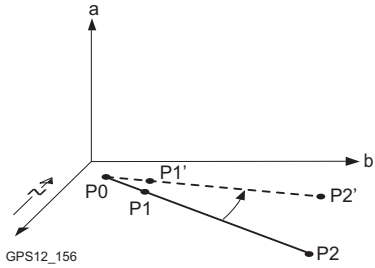
交点計算のシフト、回転と縮尺（手動）では、いくつかの既知の測点にシフト、回転、縮尺のいずれかまたはすべてを適用します。シフト、回転、縮尺の値は手動で入力されます。

図



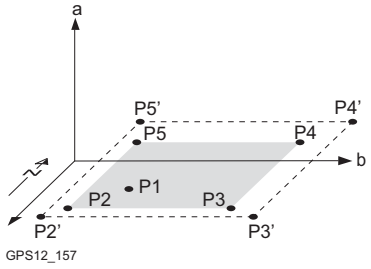
シフト

a	高さ
b	Y 座標
P1-P2	与点
P1'-P2'	シフト後の測点



回転

a	高さ
b	Y 座標
P0	**< 回転基準の点 :>**
P1-P2	与点
P1'-P2'	回転後の測点



縮尺

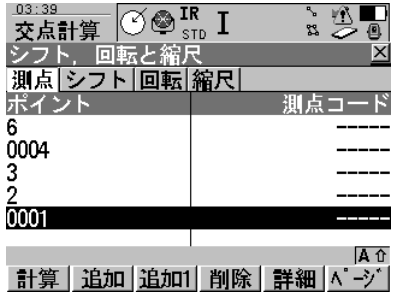
a	高さ
b	Y 座標
P1	**< 回転基準の点 :>** を固定し、他のすべての測点をここから縮尺できます。
P2-P5	与点
P2'-P5'	縮尺後の測点

アクセス

シフト、回転と縮尺に移動するには、“2.2 交点計算プログラムへのアクセス”を参照してください。

交点
シフト、回転と縮尺、測点ページ

これらは、シフト、回転または縮尺、あるいはその両方に選択した測点です。



計算 (F1)
シフト、回転および縮尺の計算を行い、次の画面に移動します。座標計算の結果はまだ保存されていません。

追加 (F2)
有効なジョブからリストに、複数の測点を追加します。選択したソートとフィルターの設定が適用されます。

追加 1 (F3)
有効なジョブからリストに 1 つの測点を追加します。選択したソートとフィルターの設定が適用されます。

削除 (F4)
反転している測点をリストから除外します。測点自体は削除されません。

詳細 (F5)
測点と共に保存されているコードに関する情報、測点が保存された日時、3D 座標品質、およびクラスを表示します。

SHIFT 削除 A (F4)
すべての測点をリストから除外します。測点自体は削除されません。

SHIFT 範囲 (F5)
有効なジョブからリストに追加する測点の範囲を定義します。

次のステップ
ページ (F1) を押して、**シフト、回転と縮尺、シフト**ページに移動します。

シフト、回転と縮尺、シフトページ

- この画面の **< 方法 :>** の設定によって、以降のフィールドを使用できるかどうかが決まります。
- ソフトキーは、放射トラバース計算に使用できるものと同一です。ソフトキーに関する情報については、“2.5 交点計算 - 放射トラバース方法”を参照してください。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 方法 :>	選択リスト	X、Y、H のシフト量で決定します。
< 測点 1:>	選択リスト	**< 方法 : 2 点法 >** で使用できます。シフトの計算に使用する最初の与点の測点名です。

フィールド	オプション	説明
< 測点 2:>	選択リスト	**< 方法 : 2 点法 >** で使用できます。シフトの計算に使用する 2 番目の与点の測点名です。
< 方位角 :>	ユーザー入力	**< 方法 : 方位、距離、高さ入力 >** で使用できます。方位角でシフトの方向を定義します。
< 平面距離 -XX:>	ユーザー入力	**< 方法 : 方位、距離、高さ入力 >** で使用できます。オリジナルの測点から計算された交点座標へのシフト量です。
<Δ X 座標 :>	ユーザー入力または出力	X 方向のシフト量です。
<Δ Y 座標 :>	ユーザー入力または出力	Y 方向のシフト量です。
<Δ 高さ :>	ユーザー入力または出力	高さ方向のシフト量です。

次のステップ
ページ (F6) を押して、**シフト、回転と縮尺、回転**ページに移動します。

交点計算
シフト、回転と縮尺、回転ページ

- ソフトキーは、放射トラバース計算に使用できるものと同一です。
- ソフトキーに関する情報については、“2.5 交点計算 - 放射トラバース方法”を参照してください。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 方法 :>	選択リスト	回転角を決定する方法です。
< 回転基準の点 :>	選択リスト	すべての点の回転の中心になる点です。
< 現在の方位角 :>	ユーザー入力	**< 方法 : 点名フラグ >** で使用できます。回転前の既知の方向です。
< 新しい方位角 :>	ユーザー入力	**< 方法 : 点名フラグ >** で使用できます。回転後の既知の方向です。
< 回転 :>	ユーザー入力または出力	測点の回転量です。

次のステップ
ページ (F6) を押して**シフト、回転と縮尺、縮尺**ページに移動します。

交点計算
シフト、回転と縮尺、縮尺ページ

ソフトキーは、放射トラバース計算に使用できるものと同一です。
ソフトキーに関する情報については、“2.5 交点計算 - 放射トラバース方法”を参照してください。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 方法 :>	選択リスト	縮尺係数を決定する方法です。
< 現在の距離 :>	ユーザー入力	**< 方法 : 点名フラグ >** で使用できます。縮尺前の既知の距離です。この値を使用して縮尺係数を計算します。
< 新しい距離 :>	ユーザー入力	**< 方法 : 点名フラグ >** で使用できます。縮尺後の既知の距離です。この値を使用して縮尺係数を計算します。
< 縮尺係数 :>	ユーザー入力 または出力	計算に使用する縮尺係数です。
< 回転基準を使用 :>	**イイエ** **ハイ**	測点のオリジナルの座標に **< 縮尺係数 :>** を掛けて縮尺を行います。 **< 縮尺係数 :>** を、**回転** ページで選択した **< 回転基準の点 :>** に対するすべての測点の座標差異に適用します。**< 回転基準の点 :>** の座標は変わりません。

次のステップ

計算 (F1) を押して、シフト、回転および縮尺の計算を行い、**シフト、回転と縮尺の登録**に移動します。

交点計算
シフト、回転と縮尺の登録、
一般ページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 選択測点数 :>	出力	シフト、回転、および縮尺を行った、選択した測点の数です。
< 登録ジョブ :>	選択リスト	計算された交点座標は、このジョブに保存されます。このジョブにはオリジナルの測点はコピーされません。
< 点名フラグの追加 :>	ハイまたは イイエ	計算された交点座標の測点名に対する追加の識別子の使用を有効にします。
< 入力フラグ :>	ユーザー入力	最大 4 文字までの識別子を、計算された交点座標の測点名の前または後に追加します。
< フラグの場所 :>	**点名の前へ** **点名の後へ**	オリジナルの測点名の前に、**< 入力フラグ :>** の設定を追加します。 オリジナルの測点名の後に、**< 入力フラグ :>** の設定を追加します。

次のステップ

登録 (F1) を押して、**シフト、回転と縮尺、計算結果**ページに移動します。

交点計算
シフト、回転と縮尺、計算結果ページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 新規作成点数 :>	出力	作成された新しい測点の数です。
< スキップした点数 >	出力	座標を変換できなかったか、同じ測点名の測点がすでに **< 登録ジョブ :>** に存在するためにスキップした測点の数です。

次のステップ

確定 (F1) を押して、**シフト、回転と縮尺**に戻ります。

2.9 交点計算 - シフト、回転と縮尺（点の一致）

説明

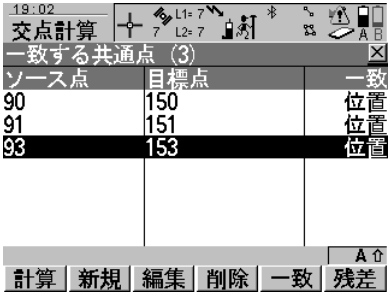
交点計算のシフト、回転と縮尺（点の一致）では、いくつかの既知の測点にシフト、回転、縮尺のいずれかまたはすべてを適用します。シフト、回転、および縮尺は、2 次元ヘルマート変換を使用して、選択した点から算出されます。
一致する測点のペアの数により、シフト、回転、および縮尺の値を計算するかどうかが決まります。

アクセス

“2.2 交点計算プログラムへのアクセス”を参照して、**交点計算 一致する共通点 (n)** にアクセスします。

交点計算
一致する共通点（n）

この画面では、有効なジョブから選択した測点の一覧を表示します。こうした測点は、2 次元ヘルマート変換の決定に使用されます。一致する測点のペアが存在しない場合以外は、すべてのソフトキーを使用できます。



計算 (F1)
選択を確定、変換を計算し、次の画面で引き続き作業を行います。

新規 (F2)
新規の測点のペアを検出します。このペアは一覧に追加されます。新規測点を手動で測定できます。“共通点の一致の手順”の段落を参照してください。

編集 (F3)
反転した一致する測点のペアを編集します。

削除 (F4)
反転した一致する測点のペアを一覧から削除します。

一致 (F5)
反転した一致する測点のペアに対し、一致のタイプを変更します。

残差 (F6)
変換計算で使用される一致する測点とそれに関連する残差の一覧を表示します。

SHIFT パラメタ (F5)
2 次元変換で使用されるパラメータを定義します。“パラメータの修正”の段落を参照してください。

項目の説明

項目	説明
ソース点	シフト、回転、または縮尺の計算用の原点の測点名です。
目標点	シフト、回転、または縮尺の計算用の目標点の測点名です。
一致	測点間で行われる一致の基準となるタイプです。この情報を変換計算で使用します。水平位置と高さ（位置と高さ）、水平位置のみ（位置）、高さのみ（高さ）、またはなしがあります。

項目	説明
	なしを選択すると、一致する共通の測点を変換計算から除外しますが、一覧からは削除しません。これを利用すると、残差を改善できるようになります。

次のステップ

計算 (F1). 計算（F1）。シフト、回転、および縮尺の計算値は、**交点計算 シフト、回転と縮尺**で表示されます。表示された値は編集できません。その他の計算機能は、交点計算 シフト、回転と縮尺（手動）とよく似ています。“2.8 交点計算 - シフト、回転と縮尺（手動）”を参照してください。

共通点の一致の手順

新規測点の一致処理および一致する測点の編集処理は、よく似ています。

ステップ	説明
1.	“2.2 交点計算プログラムへのアクセス”を参照して、交点計算 一致する共通点にアクセスします。
2.	**新規 (F2)** または**編集 (F3)**
3.	**交点計算 一致する共通点**または**交点計算 一致点の編集** **< ソース点 :>** シフト、回転、または縮尺の計算用の原点です。 **< 目標点 :>** シフト、回転、または縮尺の計算用の目標点です。 **< 一致タイプ :>< ソース点 :>** と **< 目標点 :>** で選択した測点間で行われる一致のタイプです。水平位置と高さ（**位置と高さ**）、水平位置**のみ**（**位置**）、高さのみ（**高さ**）、または**なし**があります。 一致対象の測点を選択します。
☞	**測定 (F5)**。測点を手動で測定し、有効なジョブに保存します。
4.	**確定 (F1)** を押して、**交点計算 一致する共通点**に戻り、一致する測点の新規ペアを一致する測点の一覧に追加します。

パラメータの修正

シフト、回転、および縮尺の修正用の値が表示されます。

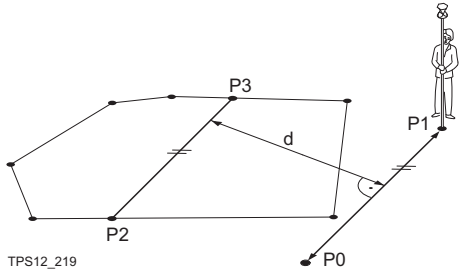
次のステップ

操作	同時設定	その後の操作
フィールドに ----- が表示される	パラメータの値を修正する必要がある	フィールドを反転します。パラメータの値を入力します。**固定 (F4)**.
フィールドに値が表示される	パラメータを計算する必要がある	フィールドを反転します。**調整 (F4)**.
すべてのパラメータを設定する	-	**確定 (F1)** を押して、**交点計算 一致する共通点**に戻ります。

2.10 交点計算 - 面積計算（分割）

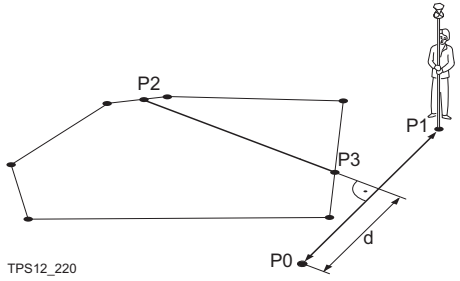
図

面積分割方法	< 分割方法 :>	< 分割方向 :>	< シフト :>
1.	**定義したライン**	**水平ライン**	**距離**
2.	**パーセント**	**水平ライン**	-
3.	**面積**	**水平ライン**	-



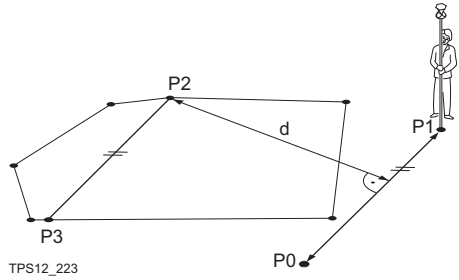
P0　定義したラインの **< 測点 A:>**
P1　定義したラインの **< 測点 B:>**
P2　第 1 新規交点
P3　第 2 新規交点
d　**< 平面距離 -XX:>**

面積分割方法	< 分割方法 :>	< 分割方向 :>	< シフト :>
1.	**定義したライン**	**垂直ライン**	**距離**
2.	**パーセント**	**垂直ライン**	-
3.	**面積**	**垂直ライン**	-



P0　定義したラインの **< 測点 A:>**
P1　定義したラインの **< 測点 B:>**
P2　第 1 新規交点
P3　第 2 新規交点
d　**< 平面距離 -XX:>**

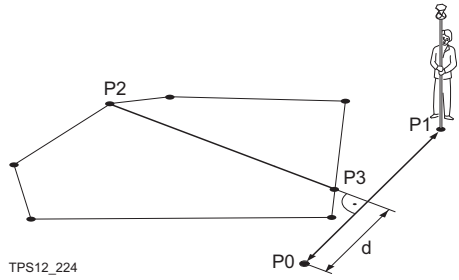
面積分割方法	< 分割方法 :>	< 分割方向 :>	< シフト :>
1.	**定義したライン**	**水平ライン**	**経由点**



TPS12_223

P0 定義したラインの **< 測点 A:>**
P1 定義したラインの **< 測点 B:>**
P2 **< 経由点 :>**（この場合は、既存の境界線の既知の測点）
P3 新規交点
d **< 平面距離 -XX:>**

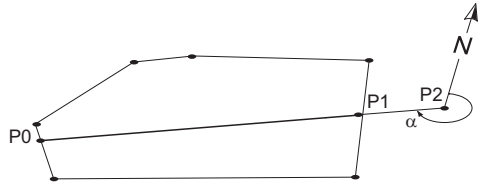
面積分割方法	< 分割方法 :>	< 分割方向 :>	< シフト :>
1.	**定義したライン**	**垂直ライン**	**経由点**



TPS12_224

P0 定義したラインの **< 測点 A:>**
P1 定義したラインの **< 測点 B:>**
P2 **< 経由点 :>**（この場合は、既存の境界線の既知の測点）
P3 新規交点
d **< 平面距離 -XX:>**

面積分割方法	< 分割方法 :>	< 分割方向 :>	< シフト :>
1.	**パーセント**	**斜めライン**	-
2.	**面積**	**斜めライン**	-



TPS12_222

P0 第 1 新規交点
P1 第 2 新規交点
P2 **< 回転基準の点 :>**
α **< 方位角 :>**

アクセス

“2.2 交点計算プログラムへのアクセス” を参照して、**交点計算 分割する面積エリアの選択**にアクセスします。

交点計算
分割する面積エリアの選択

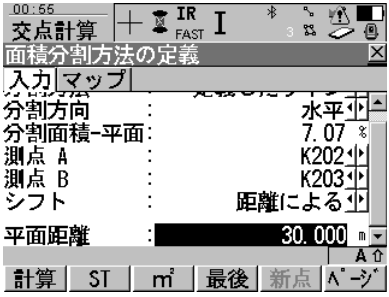
フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 面積計算方法 :>	**登録済みエリア**	**交点計算スタート設定**で選択した **< ジョブ :>** からのエリアを使用します。エリアを編集し、**< ジョブ :>** の既存の測点から新規面積を作成できます。
	新しいエリア	ジョブに存在していない測点を測定します。こうした測点は新規エリアに追加されます。
< エリア番号 :>	選択リスト または ユーザー入力	分割するエリアを選択するか、新規エリアの名前を入力します。
< 測点数 :>	出力	面積を形成する測点数です。
< 面積 :>	出力	選択したエリアの面積です。
< 外周 :>	出力	エリアの外周距離です。

次のステップ

操作	その後の操作
< 面積計算方法 : 登録済みエリア >	**確定 (F1)** を押して、**交点計算 面積分割方法の定義**にアクセスします。“交点計算 面積分割方法の 定義、入力ページ” の段落を参照してください。
< 面積計算方法 : 新しいエリア >	**確定 (F1)** を押して、**交点計算 測定 : ジョブ名**にアクセスします。新規面積に追加する点を測量できます。 **交点計算 測定 : ジョブ名** • 面積の測量を停止して面積を保存するには、**済み (F4)** を押して、**登録 (F1)** を押します。 • **交点計算 分割する面積エリアの選択**に戻るには、**ESC** を押します。

交点計算
面積分割方法の定義、
入力ページ



計算 (F1)
面積分割を実行し、次の画面で引き続き作業を行います。座標計算の結果はまだ保存されていません。

ST (F2)
既存の 2 測点からの距離を計算します。**< 平面距離 -XX:>** が反転している場合に使用できます。

m² (F3) と **% (F3)**
分割面積のサイズと割合を表示します。

最後 (F4)
以前の ST 計算で計算した距離の値を選択します。**< 平面距離 -XX:>** が反転している場合に使用できます。

新点 (F5)
交点計算のための測点を手動で測定します。**< 測点 A:>**、**< 測点 B：>**、**< 回転基準の点：>**、または **< 経由点：>** が反転している場合に使用できます。

SHIFT 設定 (F2)
アプリケーションプログラム交点計算を設定します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 分割方法 :>	選択リスト	このフィールドでは、分割面積のサイズの定義方法を指定します。
< 分割方向 :>	**水平ライン**	境界線は、**< 測点 A:>** と **< 測点 B:>** で定義されたラインに水平になります。
	垂直ライン	境界線は、**< 測点 A:>** と **< 測点 B:>** で定義されたラインに垂直になります。
	斜めライン	境界線は、**< 回転基準の点 :>** を中心に **< 方位角 :>** ずつ回転するラインです。
< 分割面積 -XX:>	ユーザー入力	**< 分割方法 : パーセンテージ >** と **< 分割方法 : 面積 >** の場合。分割面積のサイズは、% または m^2 で入力する必要があります。 水平または垂直を使用して面積を分割する場合、基準ラインは **< 測点 A:>** と **< 測点 B:>** で定義されます。新規の分割ラインの方向は、常に基準ラインの方向と同じです。下位面積は、常に新規の分割ラインの左側です。 斜めラインを使用して面積を分割する場合、新規の分割ラインの方向は、**< 回転基準の点 :>** と **< 方位角 :>** で定義されます。下位面積は、常に新規の分割ラインの左側です。
	出力	**< 分割方法 : 定義したライン >** の場合。分割面積のサイズが計算され、表示されます。
< 測点 A:>	選択リスト	平行または垂直な新規の境界線の基準として使用されるラインの最初の測点です。

フィールド	オプション	説明
< 測点 B:>	選択リスト	平行または垂直な新規の境界線の基準として使用されるラインの 2 番目の測点です。
< シフト :>		**< 分割方法 : 定義したライン >** の場合に使用できます。
	距離	新規の境界線は、**< 測点 A : >** と **< 測点 B : >** で定義されたラインから一定の距離になります。
	経由点	新規の境界線は、**< 経由点 :>** で定義された測点を通ります。
< 経由点 :>	選択リスト	**< シフト : 経由点 >** の場合に使用できます。新規の境界線が通る測点です。
< 回転基準点 :>	選択リスト	**< 分割方向 : 斜め >** の場合に使用できます。新規の境界線が **< 方位角 :>** ずつ回転する際の中心となる測点です。
< 方位角 :>	出力	**< 分割方向 : 斜め >** の場合に使用できます。**< 回転基準の点 :>** から新規の交点までの新規の境界線の角度です。
< 平面距離 -XX:>	ユーザー入力または出力	**< 測点 A:>** と **< 測点 B:>** で定義されたラインから新規の境界線までの距離です。

次のステップ
計算 (F1) を押して、面積分割を実行し、**交点計算 面積計算の結果**にアクセスします。

交点計算 面積計算の結果、結果ページ

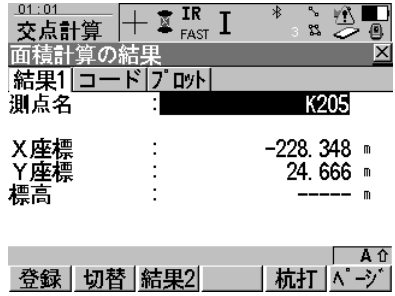
フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 分割割合 :>	出力	2 つのサブ面積のサイズの比率（パーセント）です。
< 面積 1-XX:>	出力	最初の面積分割のサイズ（m^2）です。
< 面積 2-XX:>	出力	2 番目の面積分割のサイズ（m^2）です。

次のステップ
確定 (F1) を押して、**交点計算 面積計算の結果**にアクセスします。

交点計算
面積計算の結果、結果 X ページ

新規の境界線と元の面積との交点の座標が表示されます。



登録 (F1)
両方の測点が保存されたら、2 つの結果を保存して、交点計算 分割する面積の選択に戻ります。

切替 (F2)
異なる座標タイプを表示します。

結果 1 (F3) または**結果 2(F3)**
1 番目と 2 番目の結果を表示します。

杭打 (F5)
交点の計算値を杭打ちします。

SHIFT 単独 (F5) と **SHIFT 連続 (F5)**
定義した点名入力設定にない個別の測点名を入力するか、点名入力設定に従って測点名を実行するかを切り替えます。

次のステップ

登録 (F1) を押して、結果を保存し、**交点計算 分割する面積エリアの選択**にアクセスします。**交点計算 器械の設定**の**ログファイル**ページで **< ログファイル出力 : ハイ >** になっている場合は、結果をログファイルに保存します。

3 座標システムの決定 - 使用にあたって

3.1 概要

説明

- GPS 測定データはすべて、WGS 1984 と呼ばれるグローバルな座標系に基づいて保存されます。GPS 測定データを TPS1200+/TS30/TM30 で使用する場合は、ローカル座標への変換が必要です。例えば、日本の平面直角座標、または建設現場などの特定地域で使用される任意の座標系などです。WGS 1984 座標をローカル座標に変換する場合は、座標変換システムを作成する必要があります。座標変換システムには、WGS 1984 座標系からローカルの座標系へ座標を置き換える変換も含まれています。
- 座標システムの変換では下記のことができます。
  - 新規の座標変換のパラメーターの決定
  - 既存の座標変換のパラメーターの再計算

変換を決定する要件

- 変換を決定するには、WGS 1984 座標とローカル座標の両座標で認識される位置を持つ、共通の標定基準点が必要です。座標系間に共通点が多いほど、変換パラメーターは精密に計算されます。使用する変換のタイプにより、地図投影、ローカルの楕円体、およびローカルのジオイドモデルプログラムについての詳しい情報も必要になります。

標定基準点に対する要件

- 変換に使用する標定基準点は、変換が適用される領域を囲むように配置する必要があります。推論エラーの可能性があるため、標定基準点で囲まれた領域外の座標の測定または変換はいい方法とはいえません。
- ジオイドフィールドファイル、および / または CSCS フィールドファイルを使用して座標システムを決定する場合、計算に使う標定基準点はフィールドファイルの領域内に設置する必要があります。

☞

- 共通の標定基準点が 1 つでも、回転とスケールのパラメータが固定されていれば、従来 3D 変換の計算は可能です。このような変換は、共通の標定基準点付近では完全に適合されますが、測点からの距離が大きくなると精度は低下します。その理由は、ローカルのリファレンスフレームの方向も、ローカルの座標系内の縮尺係数も、考慮しないためです。

座標システムの決定方法

座標システムの決定には 2 つの方法を使用できます。

座標システムの決定方法	特性	説明
標準	必要な標定基準点の数	WGS 1984 とローカルの座標系の両方に、1 個所以上の標定基準点が必要です。
	使用する変換	標定基準点の数と使用可能な情報により、1 ステップ法、2 ステップ法、または従来 3D があります。
1 点による変換	必要な標定基準点の数	WGS 1984 とローカルの座標系の両方に、1 つの標定基準点が必要です。

座標システムの決定方法	特性	説明
	使用する変換	• 必要な回転と縮尺係数の情報が既知の場合、1 ステップ法または 2 ステップ法を使用します。 • 回転がゼロ、縮尺係数が 1 にセットされる場合は、従来 3D を使用します。

3.2 座標システムの決定の設定

3.2.1 座標システムの決定の設定 - 標準

説明

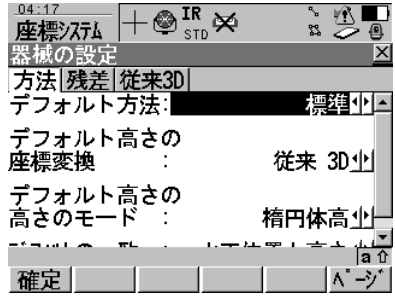
座標システムの決定の設定では、標準方法の使用時に、座標システムの決定プログラム内のデフォルトオプションに使用するオプションを設定できます。これらの設定は、有効な設定セット内に保存されます。

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。
2.	**座標システムの決定**を反転させ、**確定 (F1)** を押します。
3.	**設定 (F2)** を押して、**座標システム、方法**ページにアクセスします。 **<** デフォルト方法 **:** 標準 **>** を選択します。

座標システム 器械の設定、方法ページ

下記のソフト キーの説明は、特に記載のない限り 、すべてのページで適用されます。



確定 (F1)
変更を確定し、この画面にアクセスした画面まで戻ります。

固定 (F4) または**調整 (F4)**
< 変換モデル **>** が反転している場合を除き、従来 **3D** ページに使用できます。従来 3D 変換で、計算 / 固定されるパラメータを定義します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< デフォルト方法 :>	標準または **1 点による変換**	座標システムの決定に使用される方法です。
< デフォルト高さの座標変換 :>	**1 ステップ**、**2 ステップ**、または**従来 3D**	座標システムの決定に使用されるデフォルトの変換法です。
< デフォルト高さの高さモード :>	**標高**または**楕円体高**	座標システムの決定に使用される高さのデフォルトタイプです。
< デフォルトの一致 :>	**水平位置と高さ**、**水平位置のみ**、**高さのみ**	使用可能なオプションは、**< デフォルト座標変換 >** での選択によって変わります。双方の座標系間で一致するポイントパラメータです。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**残差**ページに切り替わります。

座標システム器械の設定、残差ページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
<X 座標 :>	ユーザー入力	この制限を超えると、X 座標の残差に範囲オーバーの可能性のあることをマークによって表示します。
<Y 座標 :>	ユーザー入力	この制限を超えると、Y 座標の残差に範囲オーバーの可能性のあることをマークによって表示します。
< 高さ :>	ユーザー入力	この制限を超えると、高さの残差に範囲オーバーの可能性があることをマークによって表示します。
< デフォルト 残差分配法 : >	**なし**、 **1/ 距離** ^{XX} または **副次方程式**	この方法により、標定基準点の残差を変換エリア全体に配分します。

次のステップ

ページ (F6) を押すと、**従来 3D** ページに切り替わります。

座標システム器械の設定、従来 3D ページ

このページ上の設定により、パラメータが定義され、従来 3D 変換で使用されます。

フィールドの値の状態	このパラメータの値に対する動作
-----	計算を行います。
数字の場合	その値に固定します。

次のステップ

確定 (F1) を押して、**座標系の決定スタート**に戻ります。

3.2.2 座標システムの決定 - 1 点による変換

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。
2.	**座標システムの決定**を反転させ、**確定 (F1)** を押します。
3.	**設定 (F2)** を押して、**座標システム、方法**ページにアクセスします。 **<** デフォルト方法 **: 1** 点による変換 **>** を選択します。

座標システム器械の設定、方法ページ

ソフトキーは、**< デフォルト方法 : 標準 >** に使用できるソフトキーと同一です。ソフトキーに関する情報については、“3.2.1 座標システムの決定の設定 - 標準”を参照してください。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< デフォルト方法 :>	標準または **1 点による変換**	座標システムの決定に使用する方法です。
< デフォルト座標変換 :>	**1 ステップ**、**2 ステップ**、または **従来 3D**	座標システムの決定に使用するデフォルトの変換方法です。
< デフォルト高さのモード :>	**標準**または**楕円体高**	座標システムの決定に使用するデフォルトの高さモードです。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**1 ステップ**ページに切り替わります。

座標システム器械の設定、1 ステップページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< デフォルト回転 :>	**WGS84 N を使う**	WGS 1984 での定義に従い、北へ回転します。
	ユーザー入力	回転を手動で入力できます。
	子午線収差角	任意の点におけるグリッド（平面直角座標系）の北と、測地座標系の北との角度です。
	2 つの WGS84 の点	WGS 1984 座標系上の 2 つの測点で定義する回転です。
< デフォルト縮尺係数 :>	**ユーザー入力**	高さの縮尺係数を手動で入力できます。
	既知 WGS84 の点	WGS 1984 座標系上の与点で定義する高さの縮尺係数です。
	既知 WGS84 の高さ	WGS 1984 座標系上の測点の既知の高さで定義する高さの縮尺係数です。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**2 ステップ**ページに切り替わります。

座標システム器械の設定、2 ステップページ

フィールドの一部は、**1 ステップ**ページのフィールドと同じです。ここでは、それ以外のフィールドについて説明します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< デフォルト縮尺係数 :>	**ユーザー入力** **組合せ SF 計算**	縮尺係数を手動で入力できます。 グリッドと高さの縮尺係数の総合的な値を計算します。
< デフォルト平直 SF:>	ユーザー入力 または既知ローカル点	**<** デフォルト縮尺係数 **:** 組合せ **SF** 計算 **>** に使用できます。与点のグリッド縮尺係数のデフォルト の計算方法です。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**従来 3D** ページに切り替わります。

座標システム器械の設定、従来 3D ページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< デフォルトローカル標高 :>	**WGS84 の高さを使う**または**ローカルの高さを使う**	使用する高さの情報を取得する座標系です。

次のステップ
確定 (F1) を押して、**座標系の決定スタート**に戻ります。

4 座標システムの決定 - 標準

4.1 新規座標システムの決定／座標システムの更新

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。
2.	**座標システムの決定**を反転させ、**確定 (F1)** を押します。
3.	**設定 (F2)** を押して、**座標システム、方法**ページにアクセスします。 **<** デフォルト方法 **:** 標準 **>** を選択します。

☞ 座標系決定スタートで座標システムの更新を選んだ場合、**確定 (F1)** を押すと、ステップ **3:** 一致点 **(n)** にアクセスします。

ステップ 1: 座標系選択

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 座標変換名 :>	ユーザー入力	変換名。座標系を更新していると、更新した名前を表示します。
< 変換タイプ :>	**1 ステップ**、**2 ステップ**、または**従来 3D** 出力	新規座標系を決定する場合に使用できます。 座標系を更新する場合に使用できます。表示される変換タイプは、既存のシステム内で使用する変換と同一です。
< 高さのモード :>	標高または楕円体高 出力	新規座標系を決定する場合に使用できます。 座標系を更新する場合に使用できます。表示される高さモードは、既存のシステム内で使用するモードと同一です。

次のステップ
確定 (F1) を押して、**ステップ 2: パラメーターの選択**で引き続き作業を行います。

ステップ 2: パラメーターの選択

この画面には、**ステップ 1: 座標系選択**で選択した変換タイプの種類により、異なるフィールドが表示されます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< ジオイドモデル :>	選択リスト	変換に使用するジオイドモデルです。**管理 ジオイドモデル**から取得したジオイドモデルが選択できます。
< プレ変換 :>	選択リスト	プレ変換に使用する予備の 3D 変換です。

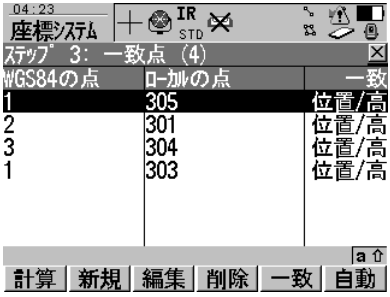
フィールド	オプション	説明
< 楕円体 :>	選択リスト 出力	変換に使用する楕円体です。 **< 地図投影 :>** で選択したときに接続した地図投影によって使用されている楕円体です。
< 地図投影 :>	選択リスト	変換に使用する地図投影です。
<CSCS モデル :>	選択リスト	変換に使用する CSCS モデルです。**管理 CSCS モデル**から取得したすべての CSCS モデルが選択できます。

次のステップ

確定 (F1) を押して、**ステップ 3: 一致点 (n)** で引き続き作業を行います。

ステップ 3: 一致点 (n)

この画面では、**<WGS84 のジョブ :>** と **< ローカルのジョブ :>** から選択した測点の一覧が表示されます。例えば、ステップ **3:** 一致点 **(4)** というように、両方のジョブで一致する標定基準点の数をタイトルに表示します。一致する測点のペアが存在しない場合以外は、すべてのソフトキーを使用できます。



計算 (F1)
選択を確定し、変換を計算して、次の画面で引き続き作業を行います。

新規 (F2)
新規の測点のペアを一致させます。このペアは一覧に追加されます。新規測点を計測できます。

編集 (F3)
反転した一致する測点のペアを編集します。

削除 (F4)
反転した一致する測点のペアを一覧から削除します。

一致 (F5)
反転した一致する測点のペアに対し、一致のタイプを変更します。

自動 (F6)
同じ測点名を持つ測点に対し、両方のジョブをスキャンします。一致する測点名を持つ測点を一覧に追加します。

SHIFT パラメタ (F5)
従来 3D 変換パラメータを設定します。**ステップ 1: 座標系を選択**での **< 変換タイプ : 1 ステップ >** および **< 変換タイプ : 2 ステップ >** に対する **< 変換タイプ : 従来 3D>** または 2D および高さの変換パラメータで使用できます。

列の説明

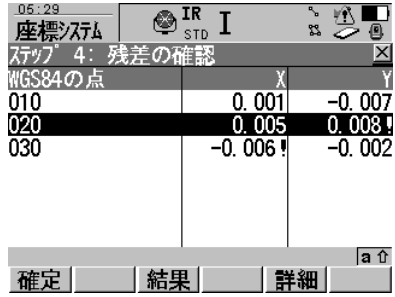
列	説明
WGS84 の点	**<WGS84 のジョブ :>** から選択した測点名です。
ローカルの点	**< ローカルのジョブ :>** から選択した測点名です。
一致	測点間で行われる一致の基準となるタイプです。この情報を変換計算で使用します。**位置 / 高さ**、**位置**、**高さ**、または**なし** があります。 • **< 変換タイプ : 1 ステップ >** または **< 変換タイプ : 2 ステップ >** の場合、表示されるオプションは位置 / 高さ、位置、高さ、またはなしです。 • **< 変更タイプ : 従来 3D>** の場合、表示されるオプションは、位置 / 高さまたはなしです。 **なし**を選択すると、一致する共通の測点を変換計算から除外しますが、一覧からは削除しません。この選択により、変換計算の際に得られる残差の再計算と精度の向上を図ることができます。

次のステップ

計算 (F1) を押して、変換を計算し、**ステップ 4: 残差の確認**で引き続き作業を行います。

ステップ 4: 残差の確認

変換計算とそれに関する残差で使用する、一致する測点の一覧を表示します。



確定 (F1)
残差を確定し、次の画面で引き続き作業を行います。

結果 (F3)
変換の結果を表示します。

詳細 (F5)
高さの残差に関する情報を表示します。

列の説明

列	説明
WGS84 の点	**<WGS84 のジョブ :>** から選択した測点名です。
X、**Y**、および**高さ**	経距、緯距、および高さの残差です。位置または高さを変換計算で使用しない場合、----- を表示します。
?	**設定**、残差ページで定義した残差制限値を超える残差であることを示します。
!	**X 座標**、**Y 座標**、および**高さ**の最大残差を示します。

次のステップ

残差の状態	その後の操作
許容範囲外の場合	**ESC** を押して、**ステップ 3: 一致 (n)** に戻ります。一覧上で、一致する測点の編集、削除、一時的な削除を行い、変換の再計算を行うことができます。
許容範囲内の場合	**確定 (F1)** を押して、**ステップ 5: 座標系の登録**で引き続き作業を行います。

ステップ 5: 座標系の登録、要約ページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 名前 :>	ユーザー入力	座標システムの名前を変更できます。
< 変換タイプ :>	出力	**ステップ 1: 座標系の選択**で定義され、使用する変換のタイプです。
< 一致した点 :>	出力	**ステップ 3: 一致点 (n)** で定義する、一致する測点の数です。
<X 座標 :>、 **<Y 座標 :>**、 および **< 高さ :>**	出力	変換計算から算出した最大経距残差です。

次のステップ

ページ (F6) を押すと、**座標系**ページに切り替わります。

ステップ 5: 座標系の登録、座標系ページ

すべての変換に共通するフィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 残差 :>	**なし、1/ 距離 XX 副次方程式**	この方法により、標定基準点の残差を変換エリア全体に配分します。

他のすべてのフィールドに関しての詳細は、“ステップ 2: パラメーターの選択”の段落を参照してください。

次のステップ

登録 (F1) を押すと、座標システムを DB-X へ保存し、**座標系の設定 スタート**で選択した **<WGS84 のジョブ :>** へその座標システムを適用します。このジョブに適用された座標システムは、すべて置き換えられます。**<WGS84 のジョブ :>** は有効なジョブになります。

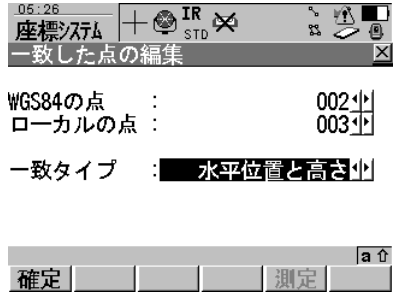
4.2 一致するポイントの新規ペアの選択／編集

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	“ 4.1 新規座標システムの決定／座標システムの更新”を参照してください。下記の指示に従い、**ステップ 3: 点の一致 (n)** にアクセスします。
2.	**新規 (F2)/ 編集 (F3)** を押して、**選択された一致点 / 一致した点の編集** にアクセスします。

☞ 一致する測点のペアの編集は、一致する測点の新規ペアの作成とほぼ同じです。分かりやすくするために、画面名は**座標システム XX 一致点**とし、異なる部分については明確に説明します。

座標システム 選択された点 / 一致した点の編集



確定 (F1)
一致するポイントを確定し、次の画面で引き続き作業を行います。

測定 (F5)
測点を測定し、ローカルジョブに保存します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
<WGS84 の点 :>	選択リスト	WGS 1984 標定基準点です。**管理 データ : ジョブ名**から取得した WGS 1984 保存点は、すべて選択することができます。
< ローカルの点 :>	選択リスト	ローカル標定基準点です。**管理 データ : ジョブ名**から取得した保存ローカル点（**なし**を除く）はクラスに関係なく、すべて選択することができます。
< 一致タイプ :>	**水平位置と高さ**、**水平位置のみ**、**高さのみ**、または**なし**	**<WGS84 の点 :>** と **< ローカルの点 :>** で選択した測点間で行われる一致のタイプです。使用できるオプションは、**ステップ 1: 座標変換名**の **< 変換タイプ :>** によって変わります。

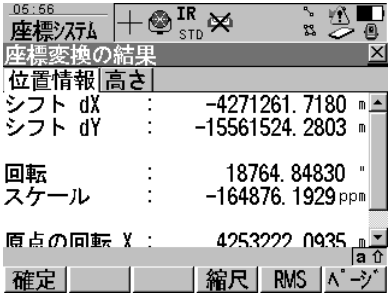
次のステップ
確定 (F1) を押して、**ステップ 3: 点の一致 (n)** に戻り、一致するポイントの新規ラインを一致する測点の一覧に追加します。

4.3 変換結果

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	“4.1 新規座標システムの決定／座標システムの更新” を参照してください。下記の指示に従い、**ステップ 4: 残差の確認**にアクセスします。
2.	**結果 (F3)** を押して、**座標変換の結果**にアクセスします。

座標変換の結果、位置情報ページ ; 座標変換の結果、パラメータページ



確定 (F1)
ステップ 4: 残差の確認に戻ります。

縮尺 (F4) または **PPM(F4)**
位置情報ページで使用できます。縮尺係数と PPM を切り替えます。

RMS (F5) または**パラメタ (F5)**
パラメータの二乗平方根値と実際のパラメータ値を切り替えます。rms の値を表示中は、画面の名前が**座標変換の結果 rms** に変わります。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< シフト dX:>	出力	X 方向のシフトです。
< シフト dY:>	出力	Y 方向のシフトです。
< 回転 :>	出力	変換の回転です。
< 回転 X:>、**< 回転 Y:>**、または **< 回転 Z:>**	出力	X、Y、または Z 軸を軸にした回転です。
< スケール :>	出力	変換で使用する縮尺係数です。実際の縮尺または ppm のいずれかです。
< 原点の回転 X:>	出力	回転の原点の X 方向の位置です。
< 原点の回転 Y:>	出力	回転の原点の Y 方向の位置です。

次のステップ

操作	その後の操作
< 変換タイプ : 1 ステップ > または **< 変換タイプ : 2 ステップ >**	**ページ (F6)** を押すと、**高さ**ページに切り替わります。
< 変換タイプ : 従来 3D>	**ページ (F6)** を押すと、**原点の回転**ページに切り替わります。

座標変換の結果、高さページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< スロープ in X:>	出力	X 方向への変換の傾き誤差です。
< スロープ in Y:>	出力	Y 方向への変換の傾き誤差です。
< 高さのシフト :>	出力	WGS 1984 座標系とローカルの座標系間の高さのシフトです。

次のステップ

確定 (F1) を押して、**ステップ 4: 残差の確認**に戻ります。

座標変換の結果、原点の回転ページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 変換タイプ :>	出力	**設定、従来 3D** ページで定義し、変換に使用する従来 3D 変換モデルです。
< 原点の回転 X:>、**< 原点の回転 Y:>**、および **< 原点の回転 Z:>**	出力	**< 変換のタイプ : Molodensky-Bad>** で使用できます。回転の原点の X 、Y、Z 方向に位置を合わせます。

次のステップ

確定 (F1) を押して、**ステップ 4: 残差の確認**に戻ります。

5 座標システムの決定 - 1 点による変換

5.1 座標システムの決定へのアクセス - 1 点による変換

☞ この章では、**< 方位角 >** を例に解説しています。

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**座標システムの決定**を反転させ、**確定 (F1)** を押します。
3.	**設定 (F2)** を押して、**設定**、方法ページにアクセスします。 **<** デフォルト方法 **: 1** 点による変換 **>** を選択します。
4.	**確定 (F1)** を押して、 **ステップ 1: 座標系選択**にアクセスします。

ステップ 1: 座標系選択

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 座標変換名 :>	ユーザー入力	座標システムに対する一意名です。名前の長さは最大 16 文字で、スペースを含むこともできます。
< 変換タイプ :>	**1 ステップ**、 **2 ステップ**、 または**従来 3D**	座標システムの決定に使用する変換のタイプです。
< 高さのモード :>	標高または楕円体高	座標系の決定に使用するデフォルトの高さモードです。

次のステップ

操作	その後の操作
< 変換タイプ : 1 ステップ > または **< 変換タイプ : 2 ステップ >**	**確定 (F1)** を押して、**ステップ 2: パラメーターの選択**にアクセスします。“5.2 座標システムの決定 - 1 ステップ法／2 ステップ法による変換” を参照してください。
< 変換タイプ : 従来 3D>	**確定 (F1)** を押して、**ステップ 2: パラメーターの選択**にアクセスします。“5.3 座標システムの決定 - 従来 3D 変換” を参照してください。

5.2 座標システムの決定 - 1 ステップ法／2 ステップ法による変換

5.2.1 新規座標システム／座標システムの決定

アクセス

“5.1 座標システムの決定へのアクセス - 1 点による変換”を参照して、**ステップ 2: パラメーターの選択**にアクセスします。

ステップ 2: パラメーターの選択

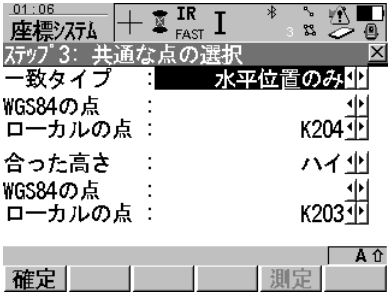
フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< プレ変換 :>	選択リスト	**< 変換タイプ : 2 ステップ >** に使用できます。予備変換に使用する予備の 3D 変換です。
< 楕円体 :>	選択リスト 出力	**< 変換タイプ : 2 ステップ >** に使用できます。変換に使用する楕円体です。 **< 地図投影 :>** で選択したときに接続した地図投影によって使用されている楕円体です。
< 地図投影 :>	選択リスト	**< 変換タイプ : 2 ステップ >** に使用できます。変換に使用する地図投影です。
< ジオイド モデル :>	選択リスト	変換に使用するジオイドモデルです。

次のステップ

確定 (F1) を押して、**ステップ 3: 共通な点の選択**で引き続き作業を行います。

ステップ 3: 共通な点の選択



確定 (F1)
選択を確定し、次の画面で引き続き作業を行います。

測定 (F5)
ポイントを測定し、**< ローカルのジョブ :>** に保存します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 一致タイプ :>	**水平位置と高さ** **位置のみ**	同じ一致点のペアから位置と高さを取得します。 一致点の 1 つのペアから位置を取得します。一致点の別のペアから高さを取得できます。
<WGS84 の点 :>	選択リスト	**<WGS84 のジョブ :>** から選択した標定基準点の測点名です。
< ローカルの点 :>	選択リスト	**< ローカルのジョブ :>** から選択した標定基準点の測点名です。

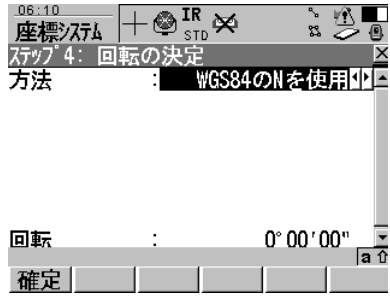
フィールド	オプション	説明
< 合った高さ :>	**ハイ**または**イイエ**	**< 一致タイプ : 水平位置のみ >** で使用します。一致点の別のペアから垂直シフトを決定できるようにします。

次のステップ

確定 (F1) を押して、**ステップ 4: 回転の決定**で引き続き作業を行います。

ステップ 4: 回転の決定

この画面には、**< 方法 >** の選択により、異なるフィールドが表示されます。下記のソフトキーの説明は、指示のある部分について適用されます。



確定 (F1)
選択を確定し、次の画面で引き続き作業を行います。

ST (F2)
< 方法 : 2 つの WGS84 の点 > と **<** 方法 : ユーザー入力 **>** で使用できます。2 つのローカルポイント間の方位角を計算します。

測定 (F5)
測点を手動で使用し、**<WGS84 のジョブ >** に保存します。一定のフィールドを表示する場合に使用できます。

共通フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 方法 :>	**WGS84 の N を使用、ユーザー入力、子午線収差角**、または **2 つの WGS84 の点**	変換に対する回転角度を決定する方法です。

< 方法 : WGS84 の N を使用 > の場合

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 回転 :>	出力	変換は、WGS 1984 位置標定基準の定義に従い、北へ回転します。北は、0.00000° です。

< 方法 : ユーザー入力 > の場合

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 回転 :>	ユーザー入力	変換の方向を、手動入力または**座標システム 要求された方位角の計算**で計算できます。

< 方法 : 子午線の収差角 > の場合

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 座標系 :>	選択リスト	ローカル座標システムの決定に標定基準点が使用されるエリア内の、平面直角の北の方向を示す座標システムが表示されます。
<WGS84 の点 :>	選択リスト	真北方向角を計算するための、WGS 1984 点です。
< 回転 :>	出力	0.00000^{o} から真北方向角の計算値をマイナスした回転角です。**< 座標系 >** と **<WGS84 の点 >** を変更すると、フィールドがアップデートされます。

< 方法 : 2 つの WGS84 の点 > の場合

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測定 1:>	選択リスト	**< 方位角 :>** の計算に使用する第 1 点です。
< 測点 2:>	選択リスト	**< 方位角 :>** の計算に使用する第 2 点です。
< 方位角 :>	出力	**< 測点 1:>** と **< 測点 2:>** 間で計算された方位角です。
< 要求方向角 :>	ユーザー入力	2 つのローカルポイント間で計算した、必須なグリッド方向角です。
< 回転 :>	出力	**< 要求方向角 >** から **< 方位角 >** をマイナスした回転角です。**< 測点 1:>**、**< 測点 2:>** および **< 要求方向角 :>** が変更されると、フィールドがアップデートされます。

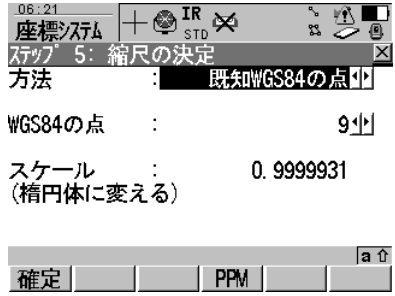
次のステップ

確定 (F1) を押して、**ステップ 5: 縮尺の決定**で引き続き作業を行います。

ステップ 5: 縮尺の決定

この画面には、**< 方法 >** の選択により、異なるフィールドが表示されます。下記のソフトキーの説明は、指示のある部分について適用されます。スケールは (r + h)/r という公式で計算します。r は楕円体の中心から、**ステップ 3: 共通な点の選択**で選択した WGS 1984 の点までの距離を表します。h はこの測点の高さを表しま

す。**< 変換タイプ : 1 ステップ >** の場合には GS 1984 楕円体の上の高さを、**< 変換タイプ : 2 ステップ >** の場合にはローカル楕円体の上の高さを表します。



確定 (F1)
選択を確定し、次の画面で引き続き作業を行います。

平面 (F2)
平面直角縮尺係数を計算します。
< 方法 : 組合せ SF 計算 > は **< 変換タイプ : 2 ステップ >** の場合に使用できます。

高さ (F3)
高さの縮尺係数を計算します。
< 方法 : 組合せ SF 計算 > に使用できます。

縮尺 (F4) または **PPM(F4)**
< 縮尺 :> と **PPM** を切り替えます。

測定 (F5)
測定を行い、**< ローカルのジョブ :>** に保存します。

< 変換タイプ : 1 ステップ > の場合

共通フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 方法 :>	ユーザー入力、既知 **WGS84** の点、または既知 **WGS84** の高さ	変換の縮尺係数を決定する方法です。

< 変換タイプ : 1 ステップ > と < 方法 : ユーザー入力 > の場合

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< スケール :>	ユーザー入力	縮尺係数を手動で入力できます。

< 変換タイプ : 1 ステップ > と < 方法 : 既知 WGS84 の点 > の場合

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
<WGS84 の点 :>	選択リスト	WGS 1984 の点により、縮尺係数を計算します。縮尺係数は、既知の WGS 1984 の点の高さを使用して計算します。
< スケール :>	出力	縮尺係数の計算値です。

< 変換タイプ : 1 ステップ > と < 方法 : 既知 WGS84 の高さ > の場合

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 既知の高さ >	ユーザー入力	WGS 1984 による点の高さを、手動入力できます。縮尺係数は、この高さを使用して計算します。
< スケール :>	出力	縮尺係数の計算値です。

< 変換タイプ : 2 ステップ > の場合

フィールドの説明

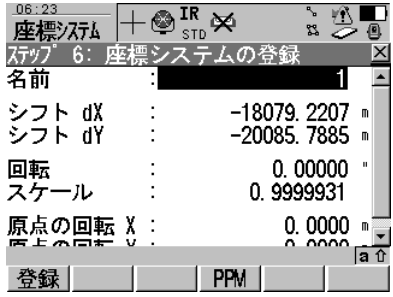
フィールド	オプション	説明
< 方法 :>	**ユーザー入力** または**組合せ SF 計算**	CSF（複合縮尺係数・**C**ombined **S**cale **F**actor）を決定するために、変換処理で使用するデフォルト方法です。
< 平面直角 SF>	出力	**< 方法 : 組合せ SF 計算 >** に使用できます。**座標システム 平面直角の縮尺係数 計算**で計算される平面直角の縮尺係数です。
< 高さ SF:>	出力	**< 方法 : 組合せ SF 計算 >** に使用できます。**座標システム 高さの縮尺係数 計算**で計算される高さの縮尺係数です。
< 組合せ SF:>	ユーザー入力 出力	**< 方法 : ユーザー入力 >** で使用できます。縮尺係数が入力できます。 **< 方法 : 組合せ SF 計算 >** に使用できます。平面直角縮尺係数と高さ縮尺係数の積です。

次のステップ

確定 (F1) を押して、**ステップ 6: 座標システムの登録**で引き続き作業を行います。

ステップ 6: 座標システムの登録

X および Y 方向の移程、回転、変換の縮尺係数、回転の原点のポジション位置を表示します。



登録 (F1)
座標システムを DB-X へ保存し、**座標システム 座標系の決定スタート**で選択した **<WGS84 のジョブ >** へその座標系を適用し、**TPS1200+/TS30/TM30 メインメニュー**へ戻ります。

縮尺 (F4) または **PPM(F4)**
< 縮尺 :> と **PPM** を切り替えます。

次のステップ

登録 (F1) を押して座標システムを保存し、**TPS1200+/TS30/TM30 メインメニュー**に戻ります。

5.2.2 2 ステップ法による変換のための平面直角の縮尺係数の計算

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	“5.1 座標システムの決定へのアクセス - 1 点による変換”を参照して、**座標システム ステップ 1: 座標系を選択**にアクセスします。
2.	**< 変換タイプ : 2 ステップ >** を選択します。
3.	**ステップ 5: 縮尺の決定**で引き続き作業を行います。
4.	**< 方法 : 組合せ SF 計算 >** を選択します。
5.	**平面 (F2)** を押して、**平面直角の縮尺係数 計算**へアクセスします。

平面直角の縮尺係数計算

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 方法 :>	**ユーザー入力** **既知ローカル点**	平面直角の縮尺係数を手動で入力できます。 平面直角の縮尺係数は、既知のローカル点の位置を使用して計算します。
< ローカルな点 :>	選択リスト	**< 方法 : 既知ローカル点 >** に使用できます。**< ローカルのジョブ :>** から選択した測点名です。平面直角の縮尺係数の計算は、**ステップ 2: パラメーターの選択**で選択した地図投影を使用して、この点から行われます。
< 平面直角 SF:>	ユーザー入力 出力	**< 方法 : ユーザー入力 >** で使用できます。平面直角縮尺係数を入力します。 **< 方法 : 既知ローカル点 >** に使用できます。平面直角縮尺係数の計算値です。

次のステップ

確定 (F1) を押して、**座標システム ステップ 5: 縮尺の決定**へ戻ります。

5.2.3 2 ステップ法による変換のための高さ縮尺係数の計算

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	“5.1 座標システムの決定へのアクセス - 1 点による変換”を参照して、**座標システム ステップ 1: 座標系を選択**にアクセスします。
2.	**< 変換タイプ : 2 ステップ >** を選択します。
3.	**ステップ 5: 縮尺の決定**で引き続き作業を行います。
4.	**< 方法 : 組合せ SF 計算 >** を選択します。
5.	**高さ (F3)** を押して、**高さ縮尺係数 計算**にアクセスします。

高さ縮尺係数 計算

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 方法 :>	**ユーザー入力**	高さの縮尺係数を、手動で入力できます。
	既知ローカル点	平面直角の縮尺係数は、ローカル点の既知の高さを使用して計算します。
	既知ローカル高さ	平面直角の縮尺係数は、ローカル点の既知の高さを使用して計算します。
< ローカルの点 :>	選択リスト	**< 方法 : 既知ローカル点 >** に使用できます。**< ローカルのジョブ :>** から選択した測点名です。高さ縮尺係数は、この点を使用して計算します。
< 既知の高さ :>	ユーザー入力	**< 方法 : 既知ローカル高さ >** に使用できます。既知のローカルの高さです。
< 高さ SF:>	ユーザー入力	**< 方法 : ユーザー入力 >** で使用できます。高さ縮尺係数を入力します。
	出力	**< 方法 : 既知ローカル点 >** と **< 方法 : 既知ローカル高さ >** に使用できます。高さ縮尺係数の計算値です。

次のステップ

確定 (F1) を押して、**ステップ 5: 縮尺の決定**へ戻ります。

5.3 座標システムの決定 - 従来 3D 変換

アクセス

“5.1 座標システムの決定へのアクセス - 1 点による変換”を参照して、**ステップ 1: 座標系を選択**にアクセスします。

ステップ 2: パラメーターの選択

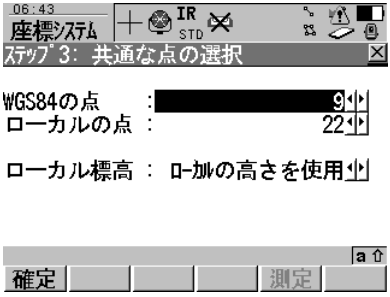
フィールドの説明

使用できるフィールドの情報については、“5.2 座標システムの決定 - 1 ステップ法／2 ステップ法による変換”の“ステップ 2: パラメーターの選択”の段落を参照してください。

次のステップ

確定 (F1) を押して、**ステップ 3: 共通な点の選択**で引き続き作業を行います。

ステップ 3: 共通な点の選択



確定 (F1)
選択を確定し、次の画面で引き続き作業を行います。

測定 (F5)
ポイントを測定し、**< ローカルのジョブ :>** に保存します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
<WGS84 の点 :>	選択リスト	**<WGS84 のジョブ :>** から選択した標定基準点の測点名。
< ローカルの点 :>	選択リスト	**< ローカルのジョブ :>** から選択した標定基準点の測点名。
< ローカル標高 :>	**WGS84 の高さを使用**または**ローカルの高さを使用**	変換に使用する高さ情報のソースです。

次のステップ

確定 (F1) を押して、**ステップ 4: 座標システムの登録**で引き続き作業を行います。

ステップ 4: 座標システムの登録

X、Y、Z 方向の移程が表示されます。

次のステップ

登録 (F1) を押して座標システムを保存し、**TPS1200+/TS30/TM30 メインメニュー**に戻ります。

5.4 方位角の要求値の計算

☞ **ステップ 4: 回転の決定**の **< 方法 : 2 つの WGS84 の点 >** と **< 方法 : ユーザー入力 >** で使用できます。

説明

座標系の決定 スタートで選択した **< ローカルのジョブ :>** から 2 つのローカルの点の選択ができます。この 2 つのローカルの点を使って方位角の要求値を計算します。
この方位角と、**座標系の決定 スタート**で選択した **<WGS84 のジョブ :>** から選択した 2 つの WGS 1984 の点から計算された方位角を使い、変換の回転の計算を行います。方位角の要求値の計算値は、**ステップ 4: 回転の決定**内の、< 方法 : 2 つの WGS84 の点 > の < 要求方向角 :> フィールド、および < 方法 : ユーザー入力 > の < 回転 :> フィールドに表示されます。

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	“5.1 座標システムの決定へのアクセス - 1 点による変換”を参照して、**ステップ 1: 座標系を選択**にアクセスします。
2.	**< 変換タイプ : 1 ステップ >** または **< 変換タイプ : 2 ステップ >** を選択します。
3.	**ステップ 4: 回転の決定**で引き続き作業を行います。
4.	**< 方法 : 2 つの WGS84 の点 >** と **< 方法 : ユーザー入力 >** を選択します。
5.	**ST(F2)** を押して、**要求された方向角の計算**にアクセスします。

要求された方向角の計算

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 元 :>	選択リスト	方位角計算に対する第 1 与点の測点名です。
< 先 :>	選択リスト	方位角計算に対する第 2 与点の測点名です。

次のステップ
確定 (F1) を押して、方位角の要求値を計算し、**ステップ 4: 回転の決定**に戻ります。

6 GPS 測量

6.1 概要

説明

GPS 測量は、スマートステーションで使用するプログラムです。このプログラムの主な目的は、器械点設定プログラムを実行せずに、GPS モードで測点計測を可能にすることです。

アクセス

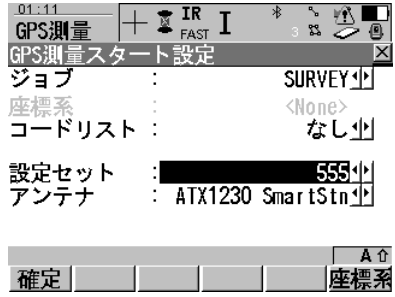
メインメニュー : プログラム ...\GPS 測量を選択します。

測量のプロパティ

GPS 測量のプロパティは下記のとおりです :

タイプ	プロパティ	プロパティ
クラス	**測点**	**ナビ**
サブクラス	**GPS フィックス、GPS コードのみ**	**GPS コードのみ**
ソース	**GPS 測量**	**GPS 測量**
器械のソース	**GPS**	**GPS**

GPS 測定
GPS 測定開始



確定 (F1)
変更を確定し、次の画面に移動します。選択した設定が有効になります。

座標系 (F6)
別の座標系を選択します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< ジョブ :>	選択リスト	有効なジョブです。**メインメニュー : 管理 ...\ ジョブ**内のジョブをすべて選択することができます。
< 座標系 :>	出力	選択した **< ジョブ :>** に現在適用されている座標系システムです。
< コードリスト :>	選択リスト	選択した **< ジョブ :>** 内にコードは保存されていません。 **メインメニュー : 管理 ...\ コードリスト**内のコードリストをすべて選択できます。

フィールド	オプション	説明
	出力	選択した **< ジョブ :>** 内にすでにコードが保存されています。コードがシステム RAM コードリストからすでにコピーされている場合は、コードリストの名前が表示されます。コードがシステム RAM コードリストからコピーされないで、手動で入力した場合は、有効なジョブの名前が表示されます。
< 器械設定セット :>	選択リスト	有効な設定セットです。**メインメニュー : 管理 ...\ 器械設定セット** 内の設定セットをすべて選択することができます。
< アンテナ :>	選択リスト	選択リストを開くと、**アンテナ管理**が表示されます。 デフォルト のアンテナはスマート アンテナです。

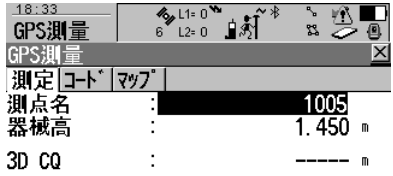
次のステップ
確定 (F1) を押して変更を確定し、**GPS 測量 GPS 測量** に移動します。

GPS 測量
GPS 測量、測量ページ

概要
この画面で重要な特定は下記のとおりです :

- この画面に入ると、スマートステーションが GPS モードに切り替わります。
- この画面のディスプレイマスクは固定されているため、設定できません。
- この画面に入ると、スマートアンテナが自動的にオンになります。
- 画面上の一部のアイコンが、TPS 専用のアイコンから GPS 専用のアイコンに変わります。
- GPS リアルタイム無線リンクが設定されている場合は、自動的に有効になります。
- 測定 / 保存動作が設定に従って行われます。

図





ソフトキーおよびその機能の詳細については、“ソフトキーの説明”を参照してください。

ソフトキーの説明

キー	説明
観測 (F1)	スタティック観測の自動保存を開始します。ポジションモードアイコンがスタティックアイコンに変わります。 **(F1)** が**終り**に変わります。

キー	説明
終り (F1)	十分なデータを収集した場合に、スタティック観測の自動保存を終了します。**測点観測の設定**で **< 自動停止 : ハイ >** に設定した場合、停止基準の定義に従って、スタティック観測の保存が自動的に停止します。ポジションモードアイコンがムービングアイコンに変わり、**(F1)** が**登録**に変わります。
登録 (F1)	測定した点を保存します。**測点観測の設定**で **< 自動記録 : ハイ >** に設定した場合、測定した点は自動的に保存されます。**(F1)** が**観測**に変わります。ジョブに同じ測点名を持った測点が存在する場合があります。新規の測点と既存の測点のコードまたは属性の値、あるいはその両方が一致しない場合、不一致を修正できる画面が開きます。
SHIFT 平均 (F2)	平均計算した位置の残差を点検します。**< 点検モード : 平均値 >** で、同一の測点に対して記録した 2 つ以上の測定済み座標に使用できます。
SHIFT 絶対 (F2)	計測結果の絶対差を点検します。**< 点検モード : 絶対値 >** で、同一の測点に対して記録した 2 つ以上の測定済み座標に使用できます。
SHIFT 接続 (F3) および **SHIFT 切断 (F3)**	有効な設定セットで設定した基準局の番号をダイヤルし、測量の完了後、直ちに接続を切断します。デジタル携帯電話またはモデムなどの GPS リアルタイムデバイスに使用できます。**設定 モデム接続**の **< 自動接続 : イイエ >** に使用できます。
SHIFT 初期化 (F4)	初期設定方法を選択し、強制的に新たに初期化を行います。フィックス解の解析が可能な設定セットに使用できます。
SHIFT 単独 (F5) および **SHIFT 連続 (F5)**	定義されている点名入力設定とは異なる単独測点名入力と、点名入力設定に従った連続測点名入力を切り替えます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点名 :>	ユーザー入力	手動で測定する測点名です。設定された測点名入力設定が使用されます。測点名は変更できます。 測点名の上書きの操作手順を新たに開始します。 点名入力設定とは異なる単独測点名の場合は、**SHIFT 単独 (F5)** を押します。**SHIFT 連続 (F5)** を押すと、設定した点名入力設定から次の測点名に戻ります。
< 器械高 :>	ユーザー入力	現在の器械高です。スマートアンテナのオフセットは自動的に追加されますが、表示されません。
<3D CQ:>	出力	計算した位置の現在の 3D 座標品質です。

フィールド	オプション	説明
< 計測時間 :>	出力	測定の開始から終了までの時間です。
<RTK ポジション :>	出力	測点の観測期間に渡って記録された GPS リアルタイム位置の数です。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**コード**ページに切り替わります。

GPS 測量
GPS 測量、コードページ

設定 コード付け設定で **< 測点関連コード :>** の設定を行うと、使用できるフィールドとソフトキーを変えることができます。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**マップ**ページに切り替わります。

GPS 測量
GPS 測量、マップページ

マップページでは、データが対話形式で表示されます。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、この画面の最初のページに切り替わります。

6.2 アンテナの管理

6.2.1 概要

説明

- ライカ ジオシステムズ製のアンテナはデフォルトであらかじめ定義しており、一覧から選択ができます。
- アンテナは追加して定義できます。
- デフォルト のアンテナには、高度角に依存する補正モデルが装備されています。
- 新しいアンテナ補正モデルは、LGO を使用してセットアップし、器械に転送できます。

6.2.2 新しいアンテナの作成 / アンテナの編集

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	“6.1 概要” を参照して、**管理 アンテナ一覧**にアクセスします。
2.	**管理 アンテナ一覧**で、アンテナを反転します。新しいアンテナを作成する場合は、新しいアンテナに必要な特性と同じ特性を持つアンテナを反転します。
3.	**新規 (F2)** または**編集 (F3)** を押して、**管理 新しいアンテナ**または**管理 アンテナの編集**にアクセスします。

☞ アンテナの編集は、新しいアンテナの作成とほぼ同じです。ライカ のデフォルトのアンテナ以外のアンテナのフィールドは、すべて編集できます。分かりやすくするために、画面名は**管理 XX アンテナ**とし、異なる部分については明確に説明します。

管理
アンテナ XX、
一般ページ



登録 (F1)
新規のアンテナを保存し、**管理 アンテナ一覧**へ戻ります。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 名前 :>	ユーザー入力	新規のアンテナに対する名前です。
< 水平オフセット >	ユーザー入力	測定点の水平オフセットです。
< 鉛直オフセット >	ユーザー入力	測定点の鉛直オフセットです。
<L1 位相オフセット :>	ユーザー入力	L1 位相中心の鉛直オフセットです。
<L2 位相オフセット :>	ユーザー入力	L2 位相中心の鉛直オフセットです。
< 追加補正のコピー >	**ハイ**または**イイエ**	**アンテナ一覧**で選択したアンテナから、さらに補正をコピーすることができます。次のステップ

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**IGS** ページに切り替わります。

管理
新しいアンテナ、
IGS ページ

このページで入力した値の組み合わせにより、使用中のアンテナに一意の標準 ID を規定します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
<IGS 名 :>	ユーザー入力	アンテナの IGS（**I**nternational **GPS S**ervice）名です。
< シリアル No.:>	ユーザー入力	アンテナのシリアルナンバーです。
< セットアップ番号 :>	ユーザー入力	アンテナのセットアップ番号です。この番号により、現在の校正のバージョン番号を識別します。

次のステップ

登録 (F1) を押すと、アンテナを保存し、**管理 アンテナー覧**へ戻ります。

7 隠れた測点

7.1 概要

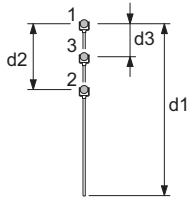
説明

隠れた測点は TPS で直接測定することはできません。これは、隠れた測点が直接視認できないからです。

- 隠れた測点は、隠れた測点用ポールに決められた間隔で取り付けられたプリズムへの測定と、隠れた測点用ポールの決められた長さから計算できます。隠れた測点用ポールは、すべての測定において同じ状態であることを条件に、任意の角度で保持できます。
- 隠れた測点の測定値は、あたかも直接観測しているかのように計算されます。計算された測定値は記録することもできます。
- 隠れた測点用ポールでは、2 つまたは 3 つのプリズムを使用できます。隠れた測点用ポールの設定に関する情報については、“7.2 隠れた測点を設定する”を参照してください。
- 3 つのプリズムを使用する場合、平均値を計算します。

隠れた測点用ポール

測定後には、隠れた測点用ポールに取り付けたプリズムを補助点とも呼びます。



TPS12_130

1 プリズム 1
2 プリズム 2
3 プリズム 3
d1 ポールの長さ
d2 プリズム 1 からプリズム 2 までの距離
d3 プリズム 1 からプリズム 3 までの距離
TPS12_130

隠れた測点の作業

隠れた測点プログラムでは、下記の作業を行うことができます。

- 隠れた測点プログラムでは、測点と器械の間に障害物があるため、直接測定できない測点の正確な 3 次元座標を取得できます。
- マンホール内の流水路の位置および標高を判断できるため、マンホールの縁から流水路までを測距し、縁から流水路の水平位置までの測定値から巻尺の非垂直性および離心率の補正を推定する必要がありません。
- 巻尺による測定を行うかどうかに関わらず、右回り角度オフセットを推定することなく、詳細な測量を行うために、建物の角の凹所を判断します。
- 巻尺による測定を行うかどうかに関わらず、右回り角度オフセットを推定することなく、地下建設または採掘における数量決定のために、突出部、控え壁、および柱の向こう側を測定します。
- 近接地帯にある工業プロセス用の配管またはその他の設備を測定します。
- 改造、文化保護、または修復作業のための詳細な建築測量に有効です。
- 器械から測点まで直接視認するために多数の器械を設置する必要のある場所で、正確な測定を行うことができます。

☞ TPS 隠れた測点プログラムはログファイルを作成しません。

7.2 隠れた測点を設定する

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**隠れた測定**を選択し、**確定 (F1)** を押します。
3.	**設定 (F2)** を押して、**器械の設定**に移動します。

隠れた測点 器械の設定



確定 (F1)
変更を確定し、この画面にアクセスした画面まで戻ります。

詳細 (F3)
このフィールドに現在表示されている表示マスクを編集します。**表示マスク n** にアクセスします。反転している **< 表示マスク :>** で使用できます。

SHIFT ABOUT (F6)
プログラム名、バージョン名、バージョンの日付、著作権、約定番号についての情報を表示します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 表示マスク :>	選択リスト	ユーザーが定義した表示マスクです。**画面表示の設定**で定義した有効な設定セットの表示マスクは、すべて選択することができます。
< 測定精度 :>	ユーザー入力	入力と測定したプリズムの間隔の差異の制限値です。 3 つのプリズムを使用する場合は、3 つの測定値の標準偏差の制限範囲です。
< 補助点の削除 :>	**ハイ**または **イイエ**	隠れた測点の保存時に補助点を削除します。 補助点は、隠れた測点用ポールのプリズム 1、プリズム 2、およびプリズム 3 です。 補助点名入力設定は補助点に使用します。測量点名入力設定は、計算された隠れた測点に使用します。
< 使用プリズム数 :>	**2** または **3**	ポールで 2 つまたは 3 つのプリズムを使用します。
< 自動ポジション :>	**ハイ**または **イイエ**	**< 使用プリズム数 : 3>** で使用できます。3 番目のプリズムは自動的に視準されます。

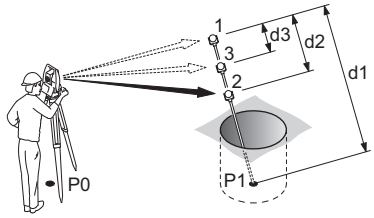
フィールド	オプション	説明
< ロッド長 :>	ユーザー入力	隠れた測点用ポールの全長です。
< 距離 R1-R2:>	ユーザー入力	プリズム 1 の中心からプリズム 2 の中心までの間隔です。
< 距離 R1-R3:>	ユーザー入力	**< 使用プリズム数 : 3>** で使用できます。プリズム 1 の中心からプリズム 3 の中心までの間隔です。プリズム 3 は、プリズム 1 とプリズム 2 の間に取り付けます。

次のステップ

確定 (F1) を押して、この画面にアクセスした画面まで戻ります。

7.3 隠れた測点を測定する

図



TPS12_127

d1 ポールの長さ
d2 プリズム 1 からプリズム 2 までの距離
d3 プリズム 1 からプリズム 3 までの距離
TPS12_127

隠れた測点の測定手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。
2.	**隠れた測点**を反転します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**隠れた測点スタート設定**に移動します。
4.	**設定 (F2)** を押して、**器械の設定**に移動します。
5.	**< 使用プリズム数 : 3>** を選択します。 **< ロッド長 :>、< 距離 R1-R2:>、< 距離 R1-R3:>** に値を入力します。
6.	**確定 (F1)** を押して、**隠れた測点スタート設定**に移動します。
7.	**隠れた測点スタート設定** **確定 (F1)** を押して、**最初のプリズムの測定**に移動します。
8.	**最初のプリズムの測定、隠れた測点**ページ  **<** 補助点名 **:>** 補助点名、すなわち隠れた測点用ポールのプリズムの測点名です。補助点名入力設定が使用されます。 水平角と鉛直角、プリズム 1 までの斜距離と標高差、補助点を表示します。 **<** ロッド長 **:>** 隠れた測点の結果を表示する前に、ロッドの長さを調整できます。ロッドの長さは常に、プリズム 2 の距離 R1-R2 とプリズム 3 の距離 R1-R3 を維持します。
☞	**ページ (F6)** を押すと、**マップ**ページに切り替わります。
☞	点名入力設定とは異なる単独測点名の場合は、**SHIFT 単独 (F5)** を押します。**SHIFT 連続 (F5)** を押すと、設定した点名入力設定から次の測点名に戻ります。

ステップ	説明
9.	**オール (F1)** を押してプリズム 1 を測定し、**2 個目のプリズムを測定**に移動します。
10.	プリズム 2 およびプリズム 3 についてステップ 9. を繰り返します。 隠れた測点用ポールの最後のプリズムを測定すると、**隠れた測点、計算結果**ページに移動します。
11.	**隠れた測点、計算結果**ページ **< 測点名 :>** 隠れた測点の名称です。設定された測点名入力設定が使用されます。 **< 水平角 :>**、**< 鉛直角 :>**、および **< 斜距離 :>** 計算された隠れた測点に対する水平角、鉛直角、および斜距離です。使用できる情報がない場合は、----- が表示されます。 **< 高低差 :>** 器械から計算された隠れた測点までの、計算された標高差です。使用できる情報がない場合は、----- が表示されます。 **<X 座標 :>**、**<Y 座標 :>**、および **< 標高 :>** 計算された隠れた測点の、計算された座標です。使用できる情報がない場合は、----- が表示されます。
☞	**次点 (F5)** を押すと、隠れた測点を保存して **最初のプリズムの測定**に移動します。
☞	点名入力設定とは異なる単独測点名の場合は、**SHIFT 単独 (F5)** を押します。**SHIFT 連続 (F5)** を押すと、設定した点名入力設定から次の測点名に戻ります。
12.	**ページ (F6)** を押して**コード**ページに移動します。
13.	**隠れた測点結果、コード**ページ **< 測点名 :>** 隠れた測点の名称です。設定された点名入力設定が使用されます。 **< 測点コード :>** テーマコードです。ジョブのコードは、すべて選択することができます。 **< 属性 n:>** テーマコードの属性です。フィールドの動作は、コードリストでの定義によって異なります。 必要に応じて、コードを入力します。
14.	**ページ (F6)** を押して**プロット**ページに移動します。
15.	**隠れた測点結果、プロット**ページ 測定した距離が実線の矢印で示されます。
16.	**登録 (F1)** を押して、隠れた測点を保存します。

隠れた測点のテストまたは検証手順

ステップ	説明
1.	空地に装置をセットアップし、方向角を設定します。
2.	“隠れた測点の 測定手順” の段落のステップ 1 から 5 を繰り返します。
3.	隠れた測点用ポールを設定します。

ステップ	説明
4.	隠れた測点用ポールの先端を、器械をセットアップした場所から直接視認できるマークに合わせます。
5.	“隠れた測点の 測定手順” の段落のステップ 6 から 16 を繰り返します。測定中、隠れた測点用ポールが動かないようにします。
6.	**PROG** を押して、**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム**にアクセスします。
7.	**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** **杭打ち**を選択して、**スタート設定**に移動します。
☞	**器械の設定**、一般ページで **< 自動ポジション : 3 次元 >** が選択されていることを確認します。
8.	**杭打ちスタート設定** **確定 (F1)** を押して、**XX の杭打ち、杭打**ページに移動します。
9.	**XX の杭打ち、杭打**ページ 隠れた測点を選択します。
☞	モーター内蔵の TPS は隠れた測点の位置に移動します。

8 リファレンスライン

8.1 概要

説明

リファレンスラインプログラムは、リファレンスラインまたはリファレンス円弧に関連する測点を設定または測定するために使用します。

リファレンスラインに関する作業

アプリケーションプログラム リファレンスラインを使用すると、以下の作業を行うことができます。

- ライン / 円弧を測定します。定義したリファレンスライン / 円弧から目標点の座標を計算できます。
- ライン / 円弧を杭打ちします。その場合、目標点のポジションは既知で、ポイント場所を特定する指示は、そのリファレンスライン / 円弧に対応して与えられます。
- ライン / 円弧のグリッド杭打ちを行います。リファレンスライン / 円弧に対応してグリッド杭打ちを実行できます。
- ポリラインの杭打ち。“8.7 ポリラインの杭打ち”を参照してください。

ポイントタイプ

高さと位置を常に考慮します。測点には、座標の 3 成分がすべて揃っている必要があります。

用語

リファレンス点 : この章では、「リファレンス点」という用語は、リファレンスライン / 円弧から目標ポイントまでの、垂直オフセットの測定基準ポイントを表すために使われます。詳しい情報については、“リファレンスライン の定義”の段落と図を参照してください。

測点 : 測定しようとするポイントです。

- リファレンスラインに対して測定する場合、この点は、現在の座標と、測定しようとするまたは計算した高さの座標を持つポイントです。
- リファレンスラインを杭打ちまたはグリッド杭打ちする場合、これが杭打ちする測点になります。

測定点 : 現在のポジションです。

リファレンスラインの定義

リファレンスラインは、下記の方法で定義することができます。

- 2 つの与点
- 1 つの与点、方位角、距離、傾斜角
- 1 つの与点、方位角、距離、高低差
- ポリラインは、DXF ジョブからインポートし、リストまたはマップページから選択できます。“8.7.1 概要”を参照してください。

リファレンス円弧の定義

リファレンス円弧は、下記の方法で定義することができます。

- 2 つの与点と半径
- 3 つの与点

追加距離の定義

リファレンスライン / 円弧の起点の追加距離を定義することができます。

☞ この章では、**< 方位角 >** を例に説明しています。この説明は、常に、**< 方向角 >** の説明でもあると考えてください。

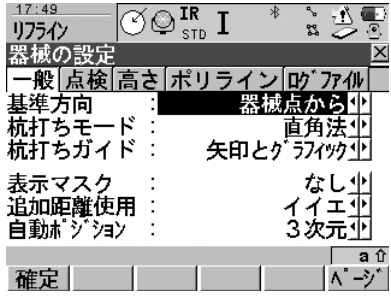
8.2 リファレンスラインの設定

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。
2.	**リファレンスライン**を反転して、**確定 (F1)** を押します。
3.	**設定 (F2)** を押して、**器械の設定**にアクセスします。

器械の設定、一般ページ

この画面は 5 つのページで構成されています。一般ページと確認ページで使用できるフィールドは、杭打ち 器械の設定のフィールドとほとんど同一です。これらのページでのフィールドに関する情報については、“1.2 ログファイルの設定” を参照してください。下記のソフトキーの説明は、指示のある部分について適用されます。



確定 (F1)
変更を確定し、この画面にアクセスした画面まで戻ります。

詳細 (F3)
現在表示されている表示マスクを編集します。**一般**ページで **< 表示マスク :>** が反転している場合に使用できます。

SHIFT ABOUT (F5)
アプリケーションプログラム名、バージョン名、バージョンの日付、著作権、約定番号についての情報を表示します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 基準方向 :>		杭打ちする測点に使用する基準方向です。リファレンスラインプログラムに表示される杭打ち要素およびグラフィックは、ここでの選択に基づきます。
	ライン / 円弧	基準方向は、リファレンスラインまたはリファレンス円弧と平行です。
	器械点へ	基準方向は、測定した点から器械点に向かいます。
	器械点から	基準方向は、器械点から測定した点に向かいます。
	矢印へ	基準方向は、現在のポジションから杭打ちする測点までです。グラフィック表示は、杭打ちする測点方向を指す矢印を表示します。

フィールド	オプション	説明
< 杭打ちモード :>		杭打ち作業の方法です。
	方向	**< 基準方向 : 器械点から >** または **< 基準方向 : 器械点へ >** で使用できます。現在のポジションと杭打ちする測点の間の水平距離と角度、**器械の設定**で定義した標高差、杭打ちする測点の高さ、および点検距離が表示されます。
	直角法	現在のポジションと杭打ちする測点の間の、基準方向ラインに平行な距離および垂直な距離、**器械の設定**で定義した標高差、杭打ちする測点の高さ、および点検距離が表示されます。
< 杭打ちガイド :>		杭打ちする測点まで杭打ち点が移動する間に表示する杭打ちガイドを選択します。
	オフ	**< 基準方向 : 矢印へ >** 以外で使用できます。記号またはグラフィックを表示しません。
	矢印	**< 基準方向 : 矢印へ >** 以外で使用できます。矢印を表示します。矢印は、現在の測点と杭打ちする測点の間の、リファレンスオブジェクトに平行および垂直な距離差の方向を示します。
	グラフィック	グラフィック表示は、器械点、現在のポジション、および杭打ちする測点を表示します。
	矢印 & グラフィック	矢印およびグラフィックを表示します。
< 表示マスク :>	選択リスト	**リファレンスライン XX 測点**に表示する、ユーザーの定義した表示マスクです。画面表示の設定で定義した有効な設定セットの表示マスクは、すべて選択することができます。
< 追加距離使用 :>	**ハイ**または **イイエ**	リファレンスラインアプリケーションプログラム内で追加距離を使用できるようにします。
< 追加フォーマット :>	選択リスト	< 追加距離使用 : ハイ > で使用できます。すべての追加距離情報フィールドの表示フォーマットを選択します。
< 自動ポジション :>	**2 次元**	杭打ち点への望遠鏡の移動は 2 次元で計算され動きます。
	3 次元	杭打ち点への望遠鏡の移動は 3 次元で計算され動きます。
	オフ	望遠鏡は杭打ち点に移動しません。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**確認**ページに切り替わります。

リファレンスライン器械の設定、点検ページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 水平の点検 :>	**ハイ**または**イイエ**	杭打ち済み測点とこれから杭打ちする測点との 2 次元での差違について、点検を行うようにします。定義した **< 水平の制限 :>** を超えた場合に、杭打ちを繰り返し、スキップ、または保存できます。
< 水平の制限 :>	ユーザー入力	**< 水平の点検 : ハイ >** で使用できます。位置の点検で確認された 2 次元での許容差違をセットします。
< 高さの点検 >	**ハイ**または**イイエ**	杭打ち済み測点とこれから杭打ちする測点との高さの差違について、点検を行うようにします。定義した **< 高さの制限 :>** を超えた場合に、杭打ちを繰り返し、スキップ、または保存できます。
< 高さの制限 :>	ユーザー入力	**< 高さの点検 : ハイ >** で使用できます。高さの点検で確認した、高さの許容差違を設定します。
< ブザーを使用 >	**ハイ**または**イイエ**	現在の測定点から杭打ちを行う測点までの水平角距離が、**< 距離の範囲 :>** で定義した数値以下のときに、器械のビープ音が鳴ります。
< 距離の範囲 :>	ユーザー入力	**< ブザーを使用 : ハイ >** で使用できます。現在の位置から、杭打ち時にビープ音を鳴らすポイントまでの水平角距離です。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**高さ**ページに切り替わります。

リファレンスライン器械の設定、高さページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 高さの選択 >		選択した作業に応じて、このパラメータは下記を制御します。 • ライン / 円弧への測定を行う場合、このパラメータは、測定時に表示する高さのデルタ値を決定します。 • ライン / 円弧への杭打ちまたはグリッド杭打ちを行う場合、杭打ちする高さの値を決定します。
	リファレンスライン	高さをリファレンスライン / 円弧に沿って計算します。

フィールド	オプション	説明
	開始点	高さをスタート点の高さに応じて計算します。リファレンス円弧を使用する場合、このオプションが自動的に適用されます。
	DTM モデル	使用する DTM から杭打ちの高さを計算します。
< 高さの編集 :>	**イイエ**	杭打ちの間、現在の位置の高さを表示します。値は変更できません。
	ハイ	杭打ちの間、杭打ちする測点の高さを表示します。値は変更できます。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**ポリライン**ページに切り替わります。

リファレンスライン器械の設定、ポリラインページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 杭打ち点 :>	選択リスト	杭打ちする水平方向の測点のタイプを設定します。グラフィックおよび略語の説明については、<:xr ""8.7.4 Staking Operation"" 18> を参照してください。
	PC、PT、AP	これらの水平方向のキー測点は、杭打ちについてのみ計算され、円弧の半径および中間点、およびライン上の角の二等分点についてはスキップされます。
	PC、PT、AP、BP	これらの水平方向のキー測点は、杭打ちについてのみ計算され、すべての円弧の等半径点および中間点についてはスキップされます。
	PC、PT、AP、RP、MCP	これらの水平方向のキー測点は、杭打ちについてのみ計算され、角の二等分点についてはスキップされます。
	ALL	水平方向のすべてのキー測点を杭打ちで使用できます。すべてのキー測点のリストについては、“8.7.4 杭打ち操作”を参照してください。
< 自動杭打点名 :>		測点記録後の器械点に関する処理を設定します。
	<None: なし >	測点の記録後に、器械点を変更しません。
	前	杭打ちされた各測点の記録後に、器械点から下に次のキー測点に進みます。
	次	杭打ちされた各測点の記録後に、器械点から上に次のキー測点に進みます。

フィールド	オプション	説明
< リファレンス タンジェント :>	**後方向**または**前方向**	無効エリアで、項目を杭打ちする場合に使用する接線を設定します
< 円弧の緻密化 :>	**ハイ**または**イイエ**	カーブに沿って、異なる器械点増分値を使用するオプションです。
< 基準円 :>	ユーザー入力	**< 円弧の緻密化 : はい >** の場合に使用できます。小さな半径のカーブのしきい値です (たとえば、この値よりも小さな半径のカーブでは、次のフィールドで定義される器械点の増分値が使用されます)。
< 半径のピッチ :>	ユーザー入力	**< 円弧の緻密化 : はい >** の場合に使用できます。小さな半径のカーブに沿って使用される器械点の増分値です。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**ログファイル**ページに切り替わります。“1.2 ログファイルの設定”を参照してください。

8.3 リファレンスライン / 円弧の管理

8.3.1 リファレンスライン / 円弧の手動入力

☞ この章の説明は、ポリラインの杭打ちには該当しません。“8.7 ポリラインの杭打ち”を参照してください。

説明

- リファレンスライン / 円弧は、既知のパラメータを手動入力して定義できます。
- このラインは一時的なもので、プログラムの終了後は保存されません。

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**リファレンスライン**を反転して、**確定 (F1)** を押します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**リファレンスタスク メニュー**にアクセスします。
4.	**リファレンスタスク メニュー** この画面では、実行する作業を定義します。 **ラインの測定**または**円弧の測定**：リファレンスライン / 円弧に対する基準位置からの測点の座標を計算します。 **ラインの杭打ち**または**円弧の杭打ち**：リファレンスライン / 円弧を基準として、測点を杭打ちできます。 **ラインのグリッド杭打ち**または**円弧のグリッド杭打ち**：リファレンスライン / 円弧を基準として、グリッドを杭打ちできます。
5.	**確定 (F1)** を押して、**リファレンスラインの選択**に移動します。 **リファレンス**ページを選択します。
6.	**<** 基準の方法 **:** マニュアル入力 **>** を選択します。

リファレンスの定義、リファレンスページ

下記のソフトキーの説明は、指示のある部分について適用されます。この画面で利用可能なフィールドは、この画面の **<** 作業 **:>** と **<** 方法 **:>** に対して選択した設定によって決まります。



確定 (F1)
変更を確定し、次の画面で引き続き操作を行います。

スロープ (F3)
定義したリファレンスライン / 円弧からのスロープをセットします。リファレンスライン / 円弧に沿って測定されると切り / 盛りの値を表示します。

オフセット (F4)
定義したリファレンスライン / 円弧に、オフセット、シフト、回転、高さのオフセット、および DTM オフセットを定義します。

測定 (F5)
ポイントフィールドが反転しているときに、**<** 基準の方法 **:** マニュアル入力 **>** に使用できます。点を測定します。

SHIFT 設定 (F2)
リファレンス / 円弧を設定します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 作業 :>	**選択リスト**	測定作業内容を定義します。
< 基準の方法 :>		
< 追加距離 :>	ユーザー入力	**リフライン設定 器械の設定**の**一般ページ**で **< 追加距離使用 : ハイ >** の場合に使用できます。リファレンスライン / 円弧の開始点の追加距離を定義できます。
< 方法 :>	選択リスト	リファレンスライン / 円弧を定義する方法です。**リファレンスラインタスク メニュー**で選択した作業に応じて、さまざまなオプションが使用可能です。
< 起点 :>	選択リスト	リファレンスライン / 円弧の開始点です。
<2 番目の点 :>	選択リスト	**< 方法 : 3 点 >** に使用できます。リファレンス円弧の第 2 点です。
< 終点 :>	選択リスト	**<** 方法 **: 2** 点 **>**、**<** 方法 **: 3** 点 **>**、および **<** 方法 **: 2** 点と半径 **>** に使用できます。リファレンスライン / 円弧の終了点です。
< ライン長 :>	出力	**<** 基準の方法 **:** マニュアル入力 **>** で **< 方法 : 2** 点 **>** を選択した場合に有効です。 ラインの **<** 起点 **>/<** 終点 **>** 間の水平距離です。 距離を計算できない場合は、----- が表示されます。
< 方位角 :>	ユーザー入力	**<** 方法 **: 点 / 方向 / 距 / 傾斜 > および < 方法 : 点 / 方向 / 距 /Δ 高 >** に使用できます。リファレンスラインの方位角です。
< 水平距離 :>	ユーザー入力	**<** 方法 **: 点 / 方向 / 距 / 傾斜 > および < 方法 : 点 / 方向 / 距 /Δ 高 >** に使用できます。リファレンスラインの起点から終点までの水平距離です。
< 傾斜 :>	ユーザー入力	**<** 方法 **: 点 / 方向 / 距 / 傾斜 >** に使用できます。リファレンスラインの開始点から終了点までのラインの傾斜角です。

フィールド	オプション	説明
<Δ 高さ :>	ユーザー入力	**< 方法 : 点 / 方向 / 距 /Δ 高さ >** に使用できます。リファレンスラインの開始ポイントから終了ポイントまでの高度差です。
< 半径 :>	ユーザー入力	**< 方法 : 2** 点と半径 **>** に使用できます。リファレンス円弧の半径です。
< 曲線長 :>	出力	曲線に沿った **< 起点 >/< 終点 >** 間の水平距離です。距離を計算できない場合は、----- が表示されます。

次のステップ

ページ (F6) を押すと、マップページに切り替わります。

リファレンスの定義、マップページ

マップページでは、データが対話形式で表示されます。

次のステップ

操作	その後の操作
ラインの測定 または 円弧の測定	• **確定 (F1)** を押して変更を確定し、測定画面にアクセスします。 • “8.4 リファレンスライン / 円弧の測定” を参照してください。
ラインの杭打ち または 円弧の杭打ち	• **確定 (F1)** を押して変更を確定し、オフセット値の入力にアクセスします。 • “8.5 リファレンスライン / 円弧の杭打ち” を参照してください。
ラインのグリッド杭打ち または 円弧のグリッド杭打ち	• **確定 (F1)** を押して変更を確定し、グリッドの定義画面にアクセスします。 • “8.6 リファレンスライン / 円弧のグリッド杭打ち” を参照してください。
ポリラインの杭打ち	• **確定 (F1)** を押して変更を確定し、**ポリラインの選択**にアクセスします。 • “8.7 ポリラインの杭打ち” を参照してください。

8.3.2 リファレンスライン / 円弧をジョブから選択

☞ この章の説明は、ポリラインの杭打ちには該当しません。“8.7 ポリラインの杭打ち”を参照してください。

説明

リファレンスライン / 円弧は、**< コントロールジョブ >** を選択している時に作成、編集、登録、削除できます。

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**リファレンスライン**を反転して、**確定 (F1)** を押します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**リファレンスラインタスク メニュー**にアクセスします。
4.	**リファレンスラインタスク メニュー** この画面では、実行する作業を定義します。作業の説明については、“8.3.1 リファレンスライン / 円弧の手動入力”を参照してください。 **ポリラインの杭打ち**以外の作業を選択します。
5.	**確定 (F1)** を押して、**リファレンスラインの選択**に移動します。 **リファレンス**ページを選択します。
6.	**<** 基準の方法 **:** ジョブから選択 **>** を選択します。

リファレンスの定義、リファレンスページ

ソフトキーとフィールドに関する説明は、リファレンスラインをマニュアル入力する場合の説明です。**< 方法 :>** フィールドは使用できません。ライン定義フィールドはすべて出力で、それ以外の違いはすべて以下に記載しています。“8.3.1 リファレンスライン / 円弧の手動入力”を参照してください。表示されるフィールドは、リフライン 新しい基準 **XX** の **< 作業 :>** と **< 方法 :>** で選択したオプションによって決まります。表示されるフィールドは、次の選択に応じて異なります。

- **リファレンスラインタスク メニュー**で選択した作業
  および
- **リフライン 新しい基準 XX** の **< 方法 :>** で選択されたオプション

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< リフライン :>	選択リスト	**リファレンスラインタスク メニュー**の作業 **距離 -XX** で使用可能です。
< リフ円弧 :>	選択リスト	**リファレンスラインタスク メニュー**の作業 **円弧 -XX** で使用可能です。
< 曲線長 :>	出力	**リファレンスラインタスク メニュー**の作業 **円弧 -XX** で使用可能です。

次のステップ

ページ (F6) を押すと、マップページに切り替わります。

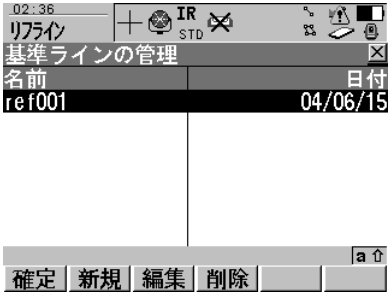
リファレンスの定義、マップページ

マップページでは、データが対話形式で表示されます。このページではリファレンスライン / 円弧を表示しますが、定義はできません。

次のステップ

操作	その後の操作
リファレンスライン / 円弧の作成、編集、または選択が必要な場合	• **<** リフライン **:>** または **<** リフ円弧 **:>** を反転させ、**ENTER** を押して、基準ライン / 円弧の管理にアクセスします。 • “リフライン リフライン / 円弧の管理”の段落を参照してください。
必要なリファレンスライン / 円弧がすでに選択されている場合	• 作業 **XX を測定**の場合： **確定 (F1)** を押して、測定ページにアクセスします。 • “8.4 リファレンスライン / 円弧の測定”を参照してください。 • 作業 **XX を杭打ち**の場合： **確定 (F1)** を押して、オフセットの値の入力にアクセスします。 • “8.5 リファレンスライン / 円弧の杭打ち”を参照してください。 • 作業 **XX グリッド杭打ち**の場合： **確定 (F1)** を押して、グリッドの定義にアクセスします。 • “8.6 リファレンスライン / 円弧のグリッド杭打ち”を参照してください。
オフセットを定義する場合	• **オフセット (F4)** を押して、オフセットの定義にアクセスします。

リフライン
リフライン / 円弧の管理



確定 (F1)
反転したリファレンスライン / 円弧を選択し、この画面にアクセスした画面まで戻ります。

新規 (F2)
リファレンスライン / 円弧を作成します。

編集 (F3)
リファレンスライン / 円弧を編集します。

削除 (F4)
リファレンスライン / 円弧を削除します。

列の説明

列	説明
名前	稼働中のジョブ内で使用できるすべてのリファレンスライン / 円弧の名前です。

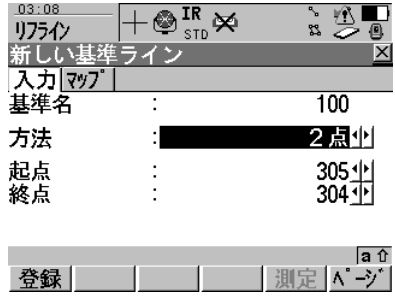
列	説明
日付	リファレンスライン / 円弧を作成した日付です。

次のステップ

リファレンスライン / 円弧の操作	その後の操作
選択する場合	• 必要なリファレンスライン / 円弧を反転表示します。**確定 (F1)** を押して画面を閉じ、**リファレンスラインの選択**に戻ります。
作成、あるいは編集する場合	• **新規 (F2)**/ **編集 (F3)** を押して、**リフライン / 円弧の管理**にアクセスします。 • “リフライン 新しい基準ライン”の段落を参照してください。 • リファレンスライン / 円弧の編集は、新規のリファレンスライン / 円弧の作成とほぼ同じです。この章では、**新しい基準ライン**について説明します。

リフライン
新しい基準ライン

入力ページ



登録 (F1)
変更を保存し、基準ラインの管理に戻ります。
測定 (F5)
与点を測定します。**< 起点 :>**、**<2 番目の点 :>** または **< 終点 :>** が反転しているときに、使用できます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 基準名 :>	ユーザー入力	新規のリファレンスライン / 円弧の名前です。

使用可能なフィールドは、**リファレンスラインタスク メニュー**で選択したオプション、およびこの画面の **< 方法 :>** に応じて異なります。リファレンスライン / 円弧を編集する場合、ラインの定義フィールドはすべて出力です。詳細については、“8.3.1 リファレンスライン / 円弧の手動入力”を参照してください。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、マップページに切り替わります。

リフライン
新しい基準ライン

マップページ

マップページでは、データが対話形式で表示されます。リファレンスライン / 円弧を編集する場合、このページは**プロット**ページになります。リファレンスライン / 円弧は表示されますが、このページで定義することはできません。

次のステップ

登録 (F1) を押すと変更を保存し、**基準ラインの管理**に戻ります。

8.3.3 リファレンスライン / 円弧のオフセットの定義

☞ この章の説明は、ポリラインの杭打ちには該当しません。

説明

リファレンスラインは、オフセット、シフト、回転ができます。リファレンス円弧は、オフセットができます。

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**リファレンスライン**を反転して、**確定 (F1)** を押します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**リファレンスラインタスク メニュー**にアクセスします。
4.	**リファレンスラインタスク メニュー** この画面では、実行する作業を定義します。 **ポリラインの杭打ち**以外の作業を選択します。
5.	**確定 (F1)** を押して、**リファレンスラインの選択**に移動します。 **リファレンス**ページを選択します。
6.	**オフセット (F4)** を押して、オフセットの定義に移動します。

リフライン オフセットの定義

この画面に表示されるフィールドは、器械の設定、高さページの **< 高さ :>**、およびリファレンスの定義、**リファレンス**ページの **< 作業 :>** で選択したオプション、および選択された作業によって異なります。



確定 (F1)
選択を確定し、前画面に戻ります。

SHIFT 設定 (F2)
リファレンスライン / 円弧の測定条件を設定します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< オフセットライン :> または **< オフセット曲線 :>**	ユーザー入力	リファレンスライン / 円弧を左右方向に水平にオフセットした距離です。 ☞ オフセットを円弧に適用すると、曲線の半径が変化します。

フィールド	オプション	説明
< シフトライン :>	ユーザー入力	リファレンスラインを前後方向に水平にシフトさせた距離です。これは、器械の設定、高さページの **<** 高さ : リファレンスライン **>** 以外の **<** 作業 : **XX** ライン **>** で使用できます。
< オフセット高さ :>	ユーザー入力	リファレンスライン / 円弧の高さのオフセットです。**<** 高さ : スタート点 **>** と **<** 高さ : リファレンスライン **>** で使用できます。
<DTM オフセット :>	ユーザー入力	DTM モデルの鉛直オフセットです。**<** 高さ : **DTM** を使用 **>** で使用できます。
< 回転ライン :>	ユーザー入力	リファレンスラインを回転させる角度です。これは、器械の設定、高さページの **<** 高さ : リファレンスライン **>** 以外の **<** 作業 : **XX** ライン **>** で使用できます。

次のステップ

確定 (F1) を押して画面を閉じ、**リファレンスラインの選択**に戻ります。

8.3.4 リファレンスライン / 円弧のスロープの定義

☞ この章の説明は、ポリラインの杭打ちには該当しません。

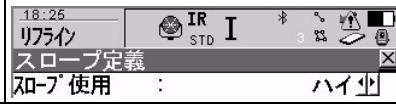
説明

- リファレンスライン / 円弧に関して測点の測定およびスロープ上の測点の杭打ちを行うことができます。スロープを定義して、リファレンスライン / 円弧に沿って測定すると、スロープに対する切り / 盛りの値を表示できます。スロープは、リファレンスライン / 円弧に基づく平面であり、リファレンスライン / 円弧に沿って広がります。
- スロープは、リファレンスライン / 円弧に対する測定、リファレンスライン / 円弧を基準にした測点の杭打ち、またはリファレンスライン / 円弧を基準にしたグリッド杭打ちの実行を行う場合に使用できます。

アクセスの手順

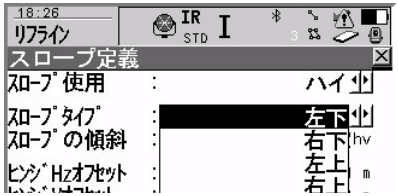
ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**PROG** キーを押すと、プログラムメニュー **TPS1200+/TS30/TM30** プログラムが開きます。
2.	**リファレンスライン**を反転して、**確定 (F1)** を押します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**リファレンスラインタスク メニュー**にアクセスします。
4.	**リファレンスラインタスク メニュー** この画面では、実行する作業を定義します。 **ポリラインの杭打ち**以外の作業を選択します。
5.	**確定 (F1)** を押して、**リファレンスラインの選択**に移動します。 **リファレンス**ページを選択します。
6.	**スロープ (F3)** を押して、スロープの定義に移動します。

ステップ 1) スロープ機能を有効にする

ステップ	説明
1.	**< スロープ使用 : ハイ >** が選択されていることを確認します。 

ステップ 2) スロープパラメータの定義

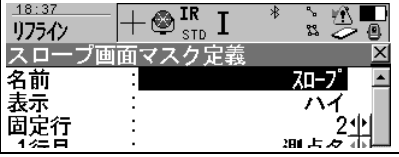
ステップ	説明
1.	**スロープタイプの定義** **< スロープタイプ : 左下 >** は、定義したリファレンスライン / 円弧の左下方向に面を作成します。 **< スロープタイプ : 右下 >** は、定義したリファレンスライン / 円弧の右下方向に面を作成します。 **< スロープタイプ : 左上 >** は、定義したリファレンスライン / 円弧の左上方向に面を作成します。 **< スロープタイプ : 右上 >** は、定義したリファレンスライン / 円弧の右上方向に面を作成します。

ステップ	説明
	
2.	**スロープの勾配の定義** スロープの勾配は、スロープの傾斜で定義します。スロープの勾配の単位は、設定 / 単位とフォーマット画面で設定できます。 

ステップ 3)
必要なオフセットの定義

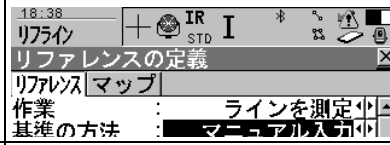
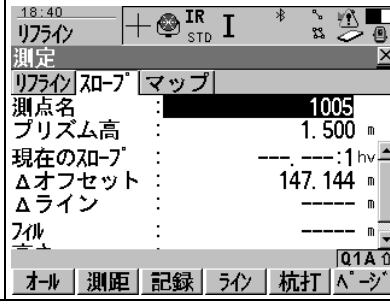
ステップ	説明
1.	スロープは、常にヒンジラインから始まるものとして定義されます。 ヒンジラインは、リファレンスライン / 円弧から水平または垂直にオフセットできます。リファレンスライン / 円弧の方向は、常に開始点からです。オフセットは、常にリファレンスライン / 円弧の方向を基準にします。 Hz オフセット = 0 かつ V オフセット = 0 の場合、ヒンジラインはリファレンスライン / 円弧です。 

ステップ 4)
表示マスクの定義

ステップ	説明
1.	スロープの定義画面で**表示マスク (F3)** を押し、表示マスク設定に移動します。 この表示マスクは、スロープ機能を使用する場合に使用できます。表示マスクは、ユーザー設定可能で、定義されたスロープおよび定義されたリファレンスライン / 円弧を基準に現在のプリズムの位置を記述します。 

ステップ 4)
測定

ステップ	説明
1.	**確定 (F1)** を押して、スロープの定義画面を閉じます。

ステップ	説明
2.	適切な作業を選択して、関連するリファレンスライン / 円弧を選択します。 
3.	**確定 (F1)** を押して測定に移動し、スロープページに移動します。 

スロープ表示マスクの全てのフィールドの説明

フィールド	説明
< 追加距離 :>	現在の追加距離を表示します。
< 現在のスロープ :>	プリズム位置からヒンジまでの現在のスロープを表示します。
< スロープ定義 :>	ユーザーが定義したスロープの勾配を表示します。
<Y 座標 :>	現在のプリズム位置の Y 座標を表示します。
< 高さ :>	現在のプリズム位置の高さの値を表示します。
<X 座標 :>	現在のプリズム位置の X 座標を表示します。
< 測点名 :>	測点名を入力します。
< プリズム高 :>	プリズムの高さを入力します。
<SD ヒンジ :>	ヒンジから測定した点までの斜距離オフセットを表示します。
<SD ライン :>	ライン / 円弧から測定した点までの斜距離オフセットを表示します。
< 切り / 盛り :>	実際のプリズムの高さとその位置でのスロープの高さとの差を表示します。切りは、スロープより上です。盛りは、スロープより下です。
< 追加距離 :>	ユーザーが定義した追加距離を表示します。
<Δ ヒンジ - 高さ :>	現在の位置からヒンジまでのデルタ高を表示します。
<Δ 高さライン :>	現在の位置からライン / 円弧までのデルタ高を表示します。
<Δ ライン / 円弧 :>	ライン / 円弧の開始点から測定した点の基準点まで、ライン / 円弧に沿った水平距離を表示します。

フィールド	説明
<Δ ライン / 円弧 - 終り :>	ライン / 円弧の終了点から測定した点の基準点まで、ライン / 円弧に沿った水平距離を表示します。
<Δ オフセット :>	ライン / 円弧から測定した点までの垂直オフセットを表示します。
<Δオフセットヒンジ :>	ヒンジから測定した点までの垂直オフセットを表示します。

8.4 リファレンスライン / 円弧の測定

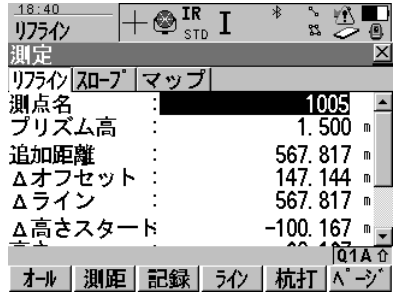
☞ この章の説明は、ポリラインの杭打ちには該当しません。

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**リファレンスライン**を反転して、**確定 (F1)** を押します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**リファレンスラインタスク メニュー**にアクセスします。
4.	**リファレンスラインタスク メニュー** この画面では、実行する作業を定義します。 作業 **XX を測定**を選択します。
5.	**確定 (F1)** を押して、**リファレンスラインの選択**に移動します。
6.	**確定 (F1)** を押して、測定に移動します。

リフライン 測定、 リフライン / 円弧

使用できるフィールドは、**リファレンスの定義、リファレンス**ページの **< 作業 :>** および **SHIFT 設定 (F2)**、**< 高さ >** ページの **< 高さの編集 :>** に選択したオプション、および**リファレンスラインタスク メニュー**で選択された作業によって決まります。



オール (F1)
現在のポジションを測定、記録します。

測距 (F2)
距離を測定し、表示します。現在のポジションと杭打ちされているポイントとの差違が表示されます。

記録 (F3)
表示された値を記録します。

ライン (F4) 保存される測点は、二つの測定値の平均です。
リファレンスライン / 円弧を定義または選択します。

杭打 (F5)
リファレンスラインと連動させて杭打ちします。リファレンスラインのオフセットを定義します。

SHIFT 設定 (F2)
リファレンスライン / 円弧の測定条件を設定します。

SHIFT 平均 (F2)
同点名データについて編集が行えます。

SHIFT 単独 (F5) と **SHIFT 連続 (F5)**
定義した点名入力設定にない個別の測点名を入力するか、点名入力設定に従って測点名を実行するかを切り替えます。

SHIFT 両面 (F4)
フェイス I（正）とフェイス II（反）で測定します。保存される測点は、二つの測定値の平均です。

自動視準を装備した器機を使用する場合、測点は自動的に両フェイスで測定され、計算結果は保存されます。そして、器機は最初のフェイスに戻ります。

このホットキーは、**<EDM モード：標準 >** および **<EDM モード：ファースト >**、測定、リファレンス ライン、杭打ちプログラムでのみ使用できます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点名 :>	ユーザー入力	測定しようとする測点名です。
< プリズム高 :>	ユーザー入力	プリズム高を個別に入力することができます。
< 追加距離 :>	出力	ライン / 円弧に沿った現在の位置の支距です。これは、リファレンスライン / 円弧の開始の支距に **<Δ ライン :>/<Δ 円弧 :>** を加えたものです。
<Δ オフセット :>	出力	引照点から測定済みポイントまで計算されたリファレンスライン / 円弧から垂直のオフセットです。
< 距離の確認 1:>	出力	起点から測定点までの水平距離。
< 距離の確認 2:>	出力	測定点から終点までの水平距離。
<Δ ライン :>	出力	起点からリファレンス点までの水平距離。
<Δ ライン終り :>	出力	リファレンス点から終点までの水平距離。
<Δ 円弧 :>	出力	起点からリファレンス点までの曲線の長さ。
<Δ 円弧 - 終り :>	出力	終点からリファレンス点までの曲線の長さ。
<Δ 高さ - スタート :>	出力	起点から測定点の比高差。
< 高さ :>	出力	測定点の標高です。
<Δ 高さ - ライン :>	出力	測定点とリファレンス点の比高差。
<Δ 離れ - 斜距離 :>	出力	リファレンス点と測定点間の斜距離です。
<Δ 支斜距離 :>	出力	起点とリファレンス点間の斜距離です。
<Δ 高さ -DTM:>	出力	測定点と DTM 間の標高差です。

フィールド	オプション	説明
< 設計の高さ :>	ユーザー入力	目標ポイントの希望する高さを入力できます。
<Δ 高さ - 設計 :>	出力	**< 設計の高さ >** と測定点の高さ間の比高差です。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**マップ**ページに切り替わります。

8.5 リファレンスライン / 円弧の杭打ち

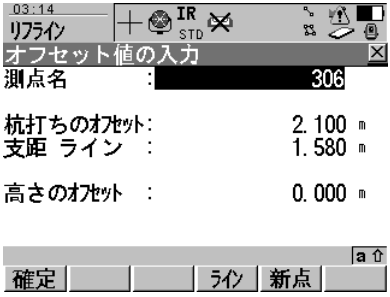
この章の説明は、ポリラインの杭打ちには該当しません。

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**リファレンスライン**を反転して、**確定 (F1)** を押します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**リファレンスラインタスク メニュー**にアクセスします。
4.	**リファレンスラインタスク メニュー** この画面では、実行する作業を定義します。 作業 **XX を杭打ち**を選択します。
5.	**確定 (F1)** を押して、**リファレンスラインの選択**に移動します。
6.	**確定 (F1)** を押して、オフセット値の入力に移動します。

リフライン
オフセット値の入力

この画面に表示されるフィールドは、**SHIFT** 設定（**F2**）、高さのページとリファレンスの定義、**リファレンス**ページの作業で選択したオプションによって異なります。下記のソフトキーの説明は、すべての場合に適用されます。



確定 (F1)
選択を確定し、次の画面で引き続き作業を行います。

ライン (F4)
リファレンスライン / 円弧を定義または選択します。

新点 (F5)
リファレンスライン / 円弧に関連する測点を測定します。

SHIFT 設定 (F2)
リファレンス / 曲線を設定します。

SHIFT 単独 (F5) と **SHIFT 連続 (F5)**
定義した点名入力設定にない個別の測点名を入力するか、点名入力設定に従って測点名を実行するかを切り替えます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点名 :>	ユーザー入力	杭打ちしようとする測点名。
< 杭打ちのオフセット :>	ユーザー入力	リファレンス点から測点までのオフセット。
< 支距ライン :>	ユーザー入力	< 作業 : ライン杭打ち > に使用できます。開始点からリファレンス点までの水平距離。

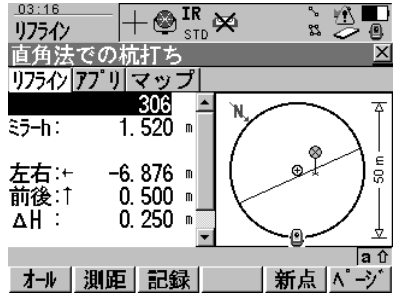
フィールド	オプション	説明
< 支距円弧 :>	ユーザー入力	< 作業 : 円弧を杭打ち > に使用できます。開始点からリファレンス点までの曲線の水平距離。
< 追加距離 :>	ユーザー入力	ライン / 円弧に沿った追加距離です。これは、リファレンスライン / 円弧の起点の追加距離に **< 支距ライン :>/< 支距曲線 :>** を足したものです。
< 高さのオフセット :>	ユーザー入力	**SHIFT 設定 (F2)** の **< 高さ : DTM を使用 >** 以外の **<** 高さの編集 **:** イイエ **>** に使用できます。測点の高さのオフセットは、開始点 / リファレンス点に **<** オフセット値 **:>** を加えて計算します。
< 設計の高さ :>	ユーザー入力	**SHIFT** 設定 **(F2)**、高さページで **<** 高さの編集 **:** ハイ **>** に設定すると使用できます。

次のステップ

確定 (F1) を押すと変更を確定し、引き続き作業を行います。

リフライン
杭打ち、
リフラインページ

この画面に表示されるフィールドは、**SHIFT 設定 (F2)**、**一般**ページの **< 杭打ちモード >** で選択したオプションによって異なります。ソフトキーの大部分は、リファレンスライン / 円弧の測定に使用できるものと同一です。ソフトキーに関する情報については、“8.4 リファレンスライン / 円弧の測定”を参照してください。



SHIFT 両面 (F4)

フェイス I（正）とフェイス II（反）で測定します。保存される測点は、二つの測定値の平均です。

自動視準を装備した器機を使用する場合、測点は自動的に両フェイスで測定され、計算結果は保存されます。そして、器機は最初のフェイスに戻ります。

このホットキーは、**<EDM モード : 標準 >** および **<EDM モード : ファースト >**、測定、リファレンス ライン、杭打ちプログラムでのみ使用できます。

測定 (F5)

リファレンスライン / 円弧に関連する測点を測定します。

SHIFT 設定 (F2)

リファレンスライン / 円弧の測定条件を設定します。

SHIFT 移動 2 (F3)

望遠鏡 (X,Y) を杭打ちする測点に向けます。

SHIFT 移動 3 (F4)
望遠鏡 (X,Y, Z) を杭打ちする測点に向けます。

SHIFT 単独 (F5) および **SHIFT 連続 (F5)**
定義した点名入力設定にない個別の測点名を入力するか、点名入力設定に従って測点名を実行するかを切り替えます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点名 :>	ユーザー入力	杭打ち点名。
< ミラー h:>	ユーザー入力	プリズム高。
< 高さ :>	出力	**SHIFT** 設定 **(F2)**、高さページの **< 高さの編集 : イイエ >** に設定した場合、使用できます。
< 設計 H>	ユーザー入力	**SHIFT** 設定 **(F2)**、高さページの **< 高さの編集 : ハイ >** に設定した場合、使用できます。
< 左へ :> または **< 右へ :>**	出力	杭打ちする測点から現在の位置までの、垂直オフセット。 **<基準方向 : 器械点から >**を選択している場合、器械点から現在の位置をみたときに杭打ちする測点が基準方向より右側にある場合、この値は正数になります。 **<基準方向 : 器械点へ >**を選択している場合、現在の位置から器械点をみたときに杭打ちする測点が基準方向より右側にある場合、この値は正数になります。
		< 基準方向 : 矢印へ > を選択している場合、この値は常に 0 になります。
< 前へ :> または **< 後へ :>**	出力	杭打ちする測点から現在の位置までの、平行の距離。 **<基準方向 : 器械点から >**を選択している場合、器械点から現在の位置をみたとき、杭打ちする測点が現在の位置より後ろにあるとき、この値は正数になります。 **<基準方向 : 器械点へ >**を選択している場合、杭打ちする測点が器械点と現在の位置の間にあるとき、この値は正数になります。

フィールド	オプション	説明
<Δ 水平角 :>	出力	器械点から見た、杭打ちする測点から現在の位置までの水平角。 ☞ **<基準方向: 器械点から>**および **< 基準方向 : 器械点へ >** の場合、値が計算され、表示されます。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**マップ**ページに切り替わります。

8.6 リファレンスライン / 円弧のグリッド杭打ち

☞ この章の説明は、ポリラインの杭打ちには該当しません。

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**リファレンスライン**を反転して、**確定 (F1)** を押します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**リファレンスラインタスク メニュー**にアクセスします。
4.	**リファレンスラインタスク メニュー** この画面では、実行する作業を定義します。 作業 **XX グリッド杭打ち**を選択します。
5.	**確定 (F1)** を押して、**リファレンスラインの選択**に移動します。
6.	**確定 (F1)** を押して、グリッドの定義に移動します。

リフライン グリッドの定義

ソフトキーは、リファレンスライン / 円弧の杭打ちに使用できるものと同一です。ソフトキーに関する情報については、“8.5 リファレンスライン / 円弧の杭打ち” を参照してください。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 開始支距 :>	ユーザー入力	開始点から杭打ちを行う最初の測点までのリファレンス / 円弧に沿った距離です。
< 追加距離 :>	ユーザー入力	ライン / 円弧に沿って杭打ちする最初の目標測点への追加距離。これは、リファレンスライン / 円弧の開始の支距に **< 開始支距 :>** を加えたものです。
< ピッチ :>	ユーザー入力	グリッドライン上の測点間の間隔。
< ライン オフセット :>	ユーザー入力	グリッドライン間の間隔。
< 次のライン :>	**ラインの最初から**	新規ラインは、その前のグリッドラインを開始した場所と同じ端点から開始します。
	連続一筆書き	新規ラインは、その前のグリッドラインが終了した場所と同じ端点から開始します。
< 測点名 :>	**グリッド番号**	測点名が、杭打ち中のグリッド点として表示されます。
	点名入力設定による	有効な設定セット内の点名入力設定で定義されたとおりにグリッド点名を決定します。

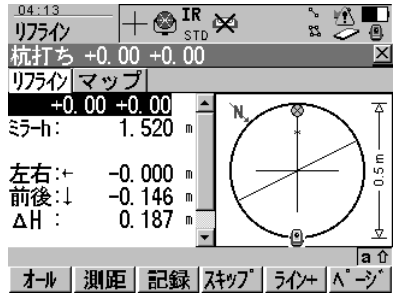
次のステップ

確定 (F1) を押すと変更を確定し、リフライン 杭打ち **+yyy.yy +xxx.xx**、リフ **XX** ページで引き続き作業を行います。

リフライン 杭打ち +yyy.yy +xxx.xx、リフ XX ページ

この画面のタイトルは、杭打ちしているグリッド点を示します。+yyy.yy はライングリッドに沿った開始点からの距離、+xxx.xx はライングリッドのオフセットを示します。

この画面の機能は、**リフライン XX の杭打ち、リファレンス**ページとほとんど同じです。双方の画面の差違については、以下に説明します。その他のキーおよびフィールドについては、“8.5 リファレンスライン / 円弧の杭打ち” を参照してください。



スキップ (F4)
現在表示されているグリッド点をスキップし、次のグリッド点へ移ります。

ライン +(F5)
次のライングリッドの杭打ちを開始します。新規ライン上の第 1 ポイントのポジションは、**< 次のライン :>** で選択したオプションによって決まります。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点名 :>	ユーザー入力	測点名は、リフライン グリッドの定義の **<** 測点名 **>** での選択から取得します。異なる測点名を入力すると、次の測点名は、次に自動的に計算する測点名として表示したままになります。
< 高さ :>	出力	**SHIFT** 設定 **(F2)**、高さページの **< 高さの編集 : イイエ >** に設定した場合、使用できます。
< 設計 H>	ユーザー入力	**SHIFT** 設定 **(F2)**、高さページの **< 高さの編集 : ハイ >** に設定した場合、使用できます。 設計高さを入力します。 設計高さが入力されており、**スキップ (F4)** または**ライン (F5)** を使用すると、次のポイントに対する正しいグリッド高を高さの推奨値として表示します。

次のステップ

ページ (F6) を押すと、**マップ**ページに切り替わります。

8.7 ポリラインの杭打ち

8.7.1 概要

説明

ポリラインの杭打ちでは、ポリラインを基準として杭打ちできます。このオプションにより、CAD のラインおよびエリアのデータを使用できます。

データの準備

ラインデータは、次のいずれかの方法で作成できます。

- CAD から DXF ファイルに保存されたデータを使用する
- 既存の測点によりラインをマニュアルで作成する
- フィールドでラインを測定する
- フィールド設計を使用する
- LGO でラインを作成する

DXF ファイルをジョブに変換する（オプション）

DXF データを TPS1200+/TS30/TM30 に読み込むことができます。

DXF インポート： コンパクトフラッシュカードの \data ディレクトリに DXF ファイルをコピーします。このカードを機器に戻すと、DXF インポートプログラムを使用してラインをジョブに転送できるようになります。

フィールド設計： このモジュールはライカ ジオオフィスに含まれており、DXF ファイルからジョブへの変換を可能にします。

8.7.2 「ポリラインの杭打ち」へのアクセスとポリラインの選択

アクセスの手順

リファレンスラインタスク メニューで、**ポリラインの杭打ち**を選択して **確定 (F1)** を押し、**ポリラインの選択**にアクセスします。

リファレンスライン ポリラインの選択 ライン / エリアページ

ライン / エリアページでは、ポリラインを表形式で選択できます。ラインは入力データに応じて 2D または 3D のいずれかであり、それに応じて表示されます。



確定 (F1)
反転したポリラインを選択し、以降の画面を続行します。

編集 (F2)
選択したラインの開始点、終了点の編集を行います。**< 開始点 :>** を編集した場合、新しい入力値とその長さから **< 終了点 :>** が計算されます。

読込 (F5)
別のジョブからラインオブジェクトまたは道路オブジェクトをインポートします。

ページ (F6)
画面の他のページに切り替えます。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**マップ**ページに切り替わります。

リファレンスライン ポリラインの選択 マップページ

マップページでは、**<-- (F2)** キーまたは **--> (F3)** キーを押すか、またはタッチペンにより、グラフィック表示で杭打ちするラインを選択できます。表示されているラインのみを選択できます。
選択したラインが反転され、その名前が画面の左上隅に表示されます。

8.7.3 杭打ちパラメータ

アクセス

リフラインポリラインの選択で **確定 (F1)** を押します。

リファレンスライン 杭打ち パラメーターページ

この画面には、**パラメータ**ページ、**座標**ページおよび**マップ**ページが含まれます。ソフトキーに関する説明は、3 つのページすべてに該当します。使用可能な機能およびソフトキーについては、テクニカルリファレンスの「MapView Interactive Display Feature」を参照してください。



確定 (F1)
パラメータを確定します。

前 (F4)
画面下のピッチにしたがい、器械点を減少させます。

次 (F5)
画面下のピッチにしたがい、器械点を増加させます。

ページ (F6)
画面の他のページに切り替えます。

SHIFT BOP (F4)
器械点を起点に戻します。

SHIFT EOP (F5)
器械点を終点に移動します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< ライン名 :>	出力	選択したポリラインの名前です。
< 開始点 :>	出力	ラインの起点の追加距離です。 起点の追加距離は、**リフラインポリラインの選択**から**編集 (F2)** により編集できます。
< ラインの長さ : >	出力	ラインの長さです。
< 終了点 :>	出力	ラインの終点の追加距離です。
< 器械点 :>	ユーザー入力	最初に杭打ちする追加距離です。任意の追加距離を入力できます。
< オフセット :>	ユーザー入力	ラインを杭打ちする距離です。-2000 m ～ 2000 m の任意の値を入力できます。

フィールド	オプション	説明
< 高さのオフセット :>	ユーザー入力	ラインを垂直方向にシフトします。この機能の最適な使用例は、あらゆるラインの傾斜が全傾斜であっても、分割傾斜を基準に杭打ちが設定されている状況です。
< ピッチ :>	ユーザー入力	追加距離を杭打ちする間隔です。上記で設定した **< 器械点 :>** から増分します。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**座標**ページに切り替わります。

リファレンスライン 杭打ち , 座標ページ

このページでは、杭打ちする測点の座標値を検証できます。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**マップ**ページに切り替わります。

リファレンスライン 杭打ち , マップページ

このページでは、測点の位置を視覚的に表示できます。最上部の線は、現在の水平方向の配置と、水平方向または垂直方向のキー測点を示します。

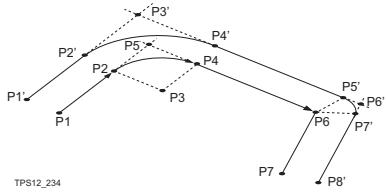
次のステップ
確定 (F1) を押すと、**杭打ち**に切り替わります。

8.7.4 杭打ち操作

アクセス

確定 リフライン杭打ちで **(F1)** を押します。

ポリライン杭打ちの基本規則



P1 BOP - 起点
P2 PC - カーブの起点
P3 RP - 等半径点
P4 PT - カーブの終点
P5 PI - 交点
P6 AP - 角点
P7 EOP - 終点
P1' BOP - 起点
P2' PC - カーブの起点
P3' PI - 交点
P4' PT - カーブの終点
P5' AP-B - 角点、後方接線
P6' BP - 二等分点
P7' AP-F - 角点、前方接線
P8' EOP - 終点

一般用語 :
カーブ - カーブ線分
延長部 - ラインの延長部
MCP - 中央カーブ測点
直線 - 直線線分

リファレンスライン杭打ち、杭打ちページ

下記のソフトキーに関する説明は、すべてのページに適用されます。



オール (F1)
距離を測定し、距離と角度を保存します。**リフライン 結果**にアクセスします。

測距 (F2)
測距します。

記録 (F3)
角度と距離を保存します。距離は事前に測定しておく必要があります。

前 (F4)
定義された追加距離間隔である **< 器械点 >** の幅で追加距離を減少させます。

次 (F5)
定義された追加距離間隔である **< 器械点 >** の幅で追加距離を増加させます。

ページ (F6)
画面の他のページに切り替えます。

SHIFT 設定 (F2)
リファレンスラインを設定します。

SHIFT 移動 2D (F3)
望遠鏡 (X,Y) を杭打ちする測点に向けます。
SHIFT 移動 3D (F4)
望遠鏡 (X,Y,Z) を杭打ちする測点に向けます。
SHIFT 単独 (F5) および **SHIFT 連続 (F5)**、
定義した点名入力設定にない個別の測点名を入力するか、点名入力設定に従って測点名を実行するかを切り替えます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
画面の第 1 行	ユーザー入力	杭打ちしようとする測点名です。編集可能です。
< ミラー h:>	ユーザー入力	プリズムの高さ。
画面の第 3 行	ユーザー入力	杭打ちされる地点までの現在の追加距離です。編集可能です。
<Δ 高さ :>	出力	現在のポジションの高さと杭打ちする高さの差異を示します。
< 高さ :>	出力	現在の位置の高さを、正標高として表示します。標高が表示できない場合は、現地の楕円体高が表示されます。楕円体高が表示できない場合は、WGS 1984 の高さが表示されます。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**詳細**ページに切り替わります。

リファレンスライン 杭打ち 詳細ページ

このページには、杭打ちされた測点に関する詳細なライブバージョンが表示されます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 杭打点位置 :>	ユーザー入力	杭打ちされる地点までの現在の追加距離です。編集可能です。
< オフセット :>	ユーザー入力	杭打ちする現在のオフセットです。編集可能です。
< 高さ設計 :>	ユーザー入力	現在の位置（杭打ちする測点の高さ）を、正標高として表示します。標高が表示できない場合は、現地の楕円体高が表示されます。楕円体高が表示できない場合は、WGS 1984 の高さが表示されます。

次のステップ

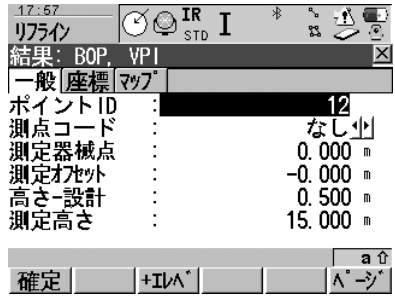
ステップ	説明
1.	**ページ (F6)** を押すと、データを対話的に表示できる**マップ**ページに切り替わります。
2.	**オール (F1)** を押すと、**結果**に切り替わります。

8.7.5 杭打ちの結果

アクセス

杭打ちで **オール (F1)** を押します。

リファレンスライン結果 一般ページ



確定 (F1) リフライン杭打ちに戻ります。

+ エレベ (F3)
設計の高さに垂直方向のオフセットを追加し、新しい高さを表示します。

ページ (F6)
画面の他のページに切り替えます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< ポイント ID:>	出力	杭打ちされた測点の測点名です。
< 測点コード :>	ユーザー入力	**コードリストあり :** 選択リストからコードを選択します。測点コードのみ選択できます。 **< なし >** では、コードなしで測点を保存するか、コード付けなしでラインワークを実行します。 **コードリストなし :** コードを入力します。 **-----** では、コードなしで測点を保存するか、コード付けありでラインワークを実行します。
< 測定器械点 :>	出力	杭打ちされた測点で測定された追加距離です。
< 測定オフセット :>	出力	杭打ちされた測点で測定されたポリラインからのオフセットです。
< 高さ - 設計 :>	出力	目標ポイントの希望する高さを入力できます。**< 高さ - 設計 >** の推奨値は、**リフライン設定、高さ**ページの **< 高さ :>** フィールドで設定された値です。
< 測定高さ :>	出力	杭打ちされた測点で測定された高さです。

次のステップ

ページ (F6) を押すと、**座標**ページに切り替わります。

リファレンスライン結果座標ページ

このページでは、設計座標、および設計座標と測定座標間の差異が表示されます。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**マップ**ページに切り替わります。

リファレンスライン結果マップページ

マップページでは、データを対話形式で表示します。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、この画面の最初のページに切り替わります。

---

9 リファレンスプレーンとフェイススキャン

9.1 概要

説明

- リファレンスプレーンおよびフェイススキャンプログラムでは、基準面に対して測定できます。
- 基準面のスキャンは、フェイススキャンプログラムでも可能です。

基準面の作業

リファレンスプレーンおよびフェイススキャンプログラムでは、下記の作業を行うことができます。

- 点を測定し、平面に対する垂直距離を計算して保存します。
- 機器または測定した点のローカル座標、あるいはその両方を表示、保存します。
- 測定した点から平面までの標高差を表示、保存します。
- 定義したエリアをスキャンします。

☞ 平面の計算は、平面直角座標でのみ行えます。

基準面を定義する

基準面は、右手系を使用して作成されます。平面を定義する 2 つの点の代わりに、垂直な面が使用されます。基準面は、この平面の X 軸と Z 軸で定義します。この平面の Y 軸が Y 軸のプラス方向を定義します。基準面は、次の方法で定義できます。

- 鉛直
- 傾斜

鉛直面

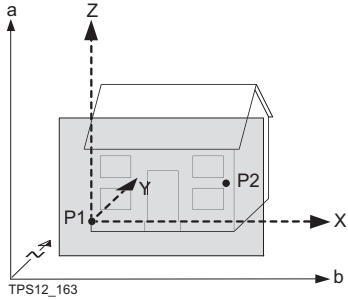
鉛直の基準面の軸は下記のとおりです。

X 軸 : 平面に対して水平かつ平行です。X 軸は、原点として定義した点から始まります。

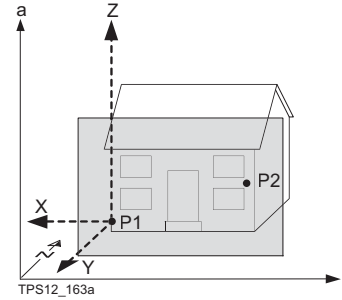
Z 軸 : 機器の天頂に対して平行で、平面に対して平行です。

Y 軸 : 平面に垂直で、定義した方向がプラスになります。

☞ オフセットは、Y 軸の方向に適用されます。



a 高さ
b Y 座標
N X 座標
P1 平面の原点
P2 平面の点
X 平面の X 軸



a 高さ
b Y 座標
N X 座標
P1 平面の原点
P2 平面の点
X 平面の X 軸

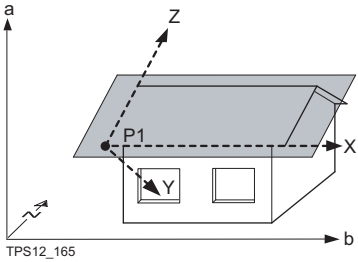
Y　平面の Y 軸
Z　平面の Z 軸

Y　平面の Y 軸
Z　平面の Z 軸

傾斜面

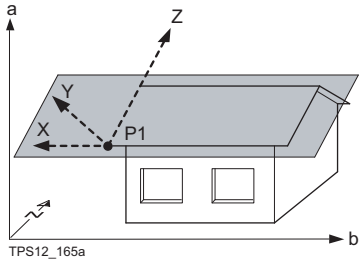
平面を任意数の点で定義し、スキャンするエリアの境界は、左下から右上までの範囲で定義します。傾斜した基準面の軸は下記のとおりです。

X 軸 :　平面に水平かつ平行です。
Z 軸 :　平面の勾配が最も急な方向で定義されます。
Y 軸 :　平面に垂直で、定義した方向がプラスになります。
☞　オフセットは、Y 軸の方向に適用されます。



TPS12_165

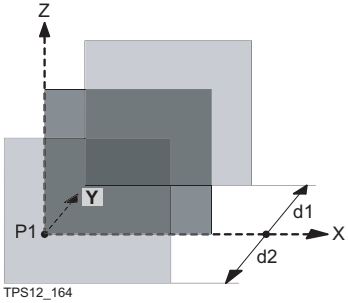
a　高さ
b　Y 座標
N　X 座標
P1　平面の原点
X　平面の X 軸
Y　平面の Y 軸
Z　平面の Z 軸



TPS12_165a

a　高さ
b　Y 座標
N　X 座標
P1　平面の原点
X　平面の X 軸
Y　平面の Y 軸
Z　平面の Z 軸

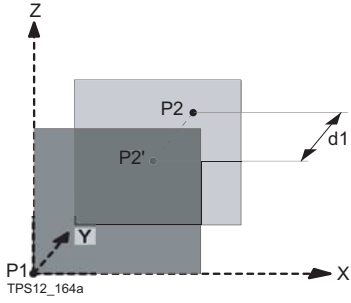
平面のオフセット



TPS12_164

P1　平面の原点
X　平面の X 軸

Y　平面の Y 軸
Z　平面の Z 軸
d1　プラスのオフセット
d2　マイナスのオフセット



TPS12_164a

P1　平面の原点
P2　平面のオフセットを定義する点
P2' P2 をオリジナルの平面に投影した点
d1　P2 で定義したオフセット
X　平面の X 軸
Y　平面の Y 軸
Z　平面の Z 軸

☞　点が 4 つ以上ある場合、最小二乗法による調整が計算され、最適な平面になります。

原点

基準面の原点は、平面の座標または機器の座標に定義できます。

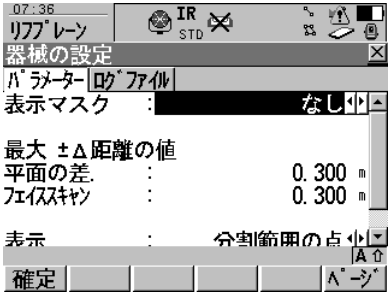
平面のプラス方向	平面のプラス方向は、Y 軸の方向で定義します。この方向は、Y 軸のマイナス方向を定義する点を選択することで変更できます。

9.2 リファレンスプレーンの設定

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**リファレンスプレーン**を反転させて、**確定 (F1)** を押します。
3.	**設定 (F2)** を押して、**リファレンスプレーンの設定**に移動します。

リフプレーン 器械の設定、 パラメータページ



確定 (F1)
変更を確定し、この画面にアクセスした画面まで戻ります。

詳細 (F3)
現在表示されている表示マスクを編集します。**パラメータ**ページで **< 表示マスク :>** を反転表示している場合に使用できます。

SHIFT ABOUT (F5)
アプリケーションプログラム名、バージョン名、バージョンの日付、著作権、約定番号についての情報を表示します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 表示マスク :>	選択リスト	測定画面に表示する、ユーザーの定義した表示マスクです。
< 最大 ±Δ 距離の値 平面の差 :>	ユーザー入力	計算した平面に対して、点の垂直の最大偏差です。
<フェイススキャン :>	ユーザー入力	定義した平面に対してフェイススキャンで測定した、点の垂直の最大偏差です。定義した制限を超えてスキャンされた点は保存しません。
< 表示 :>		このパラメータは、リファレンスプレーンプログラムのプロットページとマップページに平面表示で表示する測点を定義します。
	全ての点	すべての測点を表示します。
	分割範囲の点	定義した < 分割幅 :> の範囲内にある測点を表示します。

フィールド	オプション	説明
< 分割幅 :>	ユーザー入力	**< 表示 : 分割範囲の点 >** で使用できます。この距離は、平面の両側に適用されます。特定のマップページにラインやエリアが表示される場合は、定義した分割範囲内にあるラインやエリア部分も表示されます。

次のステップ

ページ (F6) を押すと、**ログファイル**ページに切り替わります。“1.2 ログファイルの設定”を参照してください。

9.3 リファレンスプレーンの管理

説明

概要

- リファレンスプレーンは、測点を平面に対して測定するか、平面をスキャンする場合に使用します。

平面への測定

- **作業と基準面の選択**の **< 作業 : 面の測定 >**
- 有効なジョブで、基準面を作成、編集、保存、および削除できます。
- 基準面は、後で復元して使用できます。
- 平面を、特定の点の方向または定義されたオフセット分だけシフトできます。

平面のスキャン

- **作業と基準面の選択**の **< 作業 : スキャン >**

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**リファレンスプレーン**を反転させて、**確定 (F1)** を押します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**リファレンスプレーンスタート設定**に移動します。
4.	**確定 (F1)** を押して、**作業と基準面の選択**に移動します。

作業と基準面の選択

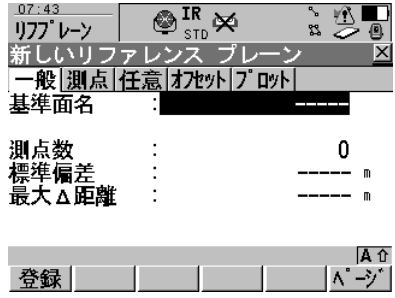
フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 作業 :>	**面の測定**	測定した点の座標を基準面に応じて計算します。
< 使用する面 :>	**新しい面の作成** **ジョブから選択**	新しい基準面を定義します。 基準面は、**< 基準面名 :>** で選択します。
< 基準面名 :>	選択リスト	**< 使用する面 : ジョブから作成 >** で使用できます。使用する基準面です。
< 測点数 :>	出力	**< 使用する面 : ジョブから作成 >** で使用できます。**< 基準面名 :>** に表示している平面の平面定義に使用した測点の数です。
< 標準偏差 :>	出力	平面定義に使用した測点の標準偏差です。測点が 3 個以下の場合は、----- が表示されます。
< 最大 Δ 距離 :>	出力	測点と計算した平面の間の最大距離です。測点が 3 個以下の場合は、----- が表示されます。
< オフセット :>	出力	使用するオフセットの方法です。**XX リファレンスプレーン、オフセット**ページで定義します。
< 任意 :>	出力	使用する原点の方法です。**XX リファレンスプレーン、原点**ページで定義します。

次のステップ

操作	その後の操作
新しい平面を作成する場合	• **確定 (F1)** を押して、新しいリファレンスプレーン、一般ページに移動します。 • “ リフプレーン 新しいリファレンスプレーン、一般ページ”の段落を参照してください。
平面を編集する場合	• **< 使用する面 : ジョブから作成 >**。**< 基準面名 :>** を反転します。**ENTER** を押して、**基準面の管理**に移動します。**編集 (F3)** を押して、**リファレンスプレーンの管理、一般**ページに移動します。 • “リフプレーン 新しいリファレンスプレーン、一般ページ”を参照してください。 • 基準面の編集は、新規の基準面の作成とほぼ同じです。分かりやすくするために、ここでは新しいリファレンスプレーンだけを説明します。
測点を平面に対して測定する場合	• **確定 (F1)** を押して、基準ページに移動します。 • “9.4 基準面上の点を測定する”を参照してください。
平面をスキャンする場合	• **確定 (F1)** を押して、**スキャンのパラメーター設定**に移動します。 • “9.5 平面をスキャンする”を参照してください。

リフプレーン 新しいリファレンスプレーン、一般ページ



登録 (F1)
基準面を計算して保存します。

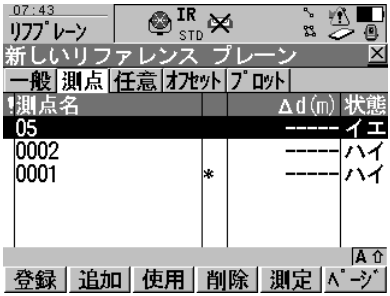
フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 基準面名 :>	ユーザー入力	新しい基準面の名前です。
< 測点数 :>	出力	平面定義に使用される測点の数です。
< 標準偏差 :>	出力	平面定義に使用した測点の標準偏差です。平面の定義に使用される測点が 4 個以下の場合は、----- が表示されます。
< 最大 Δ 距離 :>	出力	測定した点と定義した平面の間の最大距離です。平面の定義に使用される測点が 4 個以下の場合は、----- が表示されます。

次のステップ

ページ (F6) を押すと、**新しいリファレンスプレーン**、**測点**ページに切り替わります。

リフプレーン 新しいリファレンスプレーン、測点ページ



登録 (F1)
基準面を計算して保存します。

追加 (F2)
基準面を定義するために**ジョブ**から測点を追加します。

使用 (F3)
反転している測点について**ハイ**と**イエ**を切り替えます。

削除 (F4)
反転している測点をリストから除外します。

測定 (F5)
平面に使用する点を測定します。

SHIFT 任意 (F4)
平面の原点として、反転している測点を使用します。

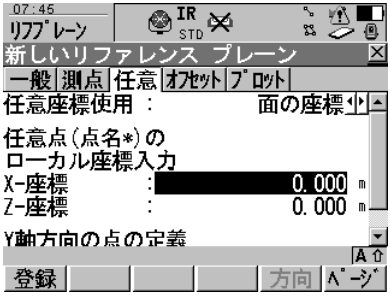
列の説明

列	説明
Δ d (m)	平面の定義からの点の垂直距離を表示します。
*	平面の原点に使用される測点の右側に表示されます。
!	測点と計算された平面との距離が最大距離より大きな点の左側に表示されます。最大距離は、**リフプレーンの設定**、**パラメータ**ページで定義されます。

次のステップ

ページ (F6) を押すと、**新しいリファレンスプレーン**、**任意**ページに切り 替わります。

リフプレーン 新しいリファレンスプレーン、任意ページ



登録 (F1)
基準面を計算して保存します。

方向 (F5)
反転している **< 測点 >** で使用できます。**リフプレーン 測定 : XX** に移動します。平面のプラス方向を定義するための点を測定します。

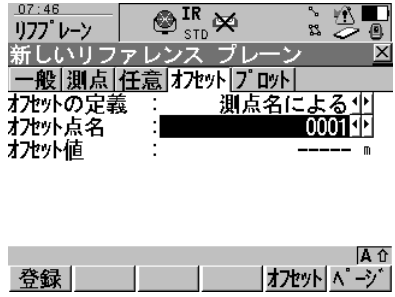
フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 任意座標使用 :>	**平面の座標**	平面のローカル座標系に基づいて X、Y、Z 座標と共に測点結果を追加保存します。
	器械の座標	平面上の測点を使用した座標系に変換します。
<X- 座標 :> または **<Z- 座標 :>**	ユーザー入力	**< 任意座標使用 : 面の座標 >** で使用できます。原点のローカル X または Z 座標を入力します。原点は、計算された面に測定点を投影した点として定義されます。
< 測点名 :>	選択リスト	Y 軸のプラス方向を定義します。

次のステップ

ページ (F6) を押すと、**新しいリファレンスプレーン**、**オフセット**ページに切り替わります。

リフプレーン
新しいリファレンスプレーン、
オフセットページ



登録 (F1)
基準面を計算して保存します。

オフセット (F5)
反転している **< オフセット点名 :>** で使用できます。オフセット点を定義するための点を測定します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< オフセットの定義 :>	選択リスト	オフセットは点または距離で定義できます。定義した平面は、Y 軸に沿ってこのオフセット分だけシフトします。
< オフセット点名 :>	選択リスト	**< オフセットの定義 : 測点名による ID>** で使用できます。オフセット点の測点名です。
< オフセット値 :>	ユーザー入力または出力	平面を Y 軸に沿ってオフセットする距離です。

次のステップ

ページ (F6) を押すと、**新しいリファレンスプレーン**、**プロット**ページに切り替わります。

リフプレーン
新しいリファレンスプレーン、プロットページ

表示される測点は、**パラメータ**ページの設定によって異なります。平面を定義する測点は黒で表示され、他の測点は灰色で表示されます。

ソフトキー	説明
SHIFT フェイス (F1)	平面のフェイス表示にアクセスします。
SHIFT 平面 (F1)	平面の平面表示にアクセスします。

次のステップ
登録 (F1) を押して、基準面を計算して保存します。

9.4 基準面上の点を測定する

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**リファレンスプレーン**を反転させて、**確定 (F1)** を押します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**作業と基準面の選択**に移動します。
4.	リファレンスプレーンを反転します。
5.	**確定 (F1)** を押して、**基準面上の点の測点**に移動します。 **基準**ページを選択します。

リフプレーン リファレンスプレーン上の点の測定、基準ページ



オール (F1)
距離と角度を測定し保存します。
測距 (F2)
距離を測定し、表示します。
記録 (F3)
データを記録します。
比較 (F4)
すでに測定した点とのオフセットを計算します。
編集 (F5)
選択した基準面を編集します。
SHIFT 単独 (F5) と **SHIFT 連続 (F5)**
定義した点名入力設定にない個別の測点名を入力するか、点名入力設定に従って測点名を実行するかを切り替えます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< オフセット Δ 距離 :>	出力	現在の位置と調整後の平面の間の垂直距離です。
< オフセット Δ 高さ :>	出力	現在の位置と調整後の平面の間の鉛直距離です。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**基準面上の点の測定、マップ**ページに切り替わります。

リフプレーン 基準面上の点の測定、マップページ

ソフトキー	説明
SHIFT フェイス (F1)	平面のフェイス表示にアクセスします。
SHIFT 平面 (F1)	平面の平面表示にアクセスします。

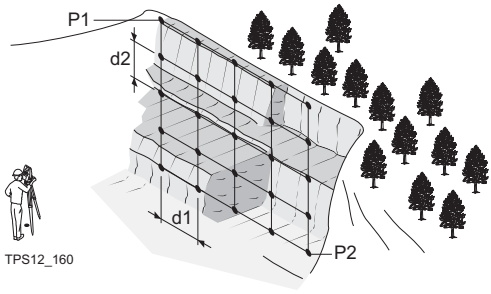
次のステップ
ページ (F6) を押すと、画面のもう一方のページへ切り替わります。

9.5 平面をスキャンする

説明

フェイス・スキャン・プログラムは、一連の測点の、定義した鉛直面、斜面、または水平面に沿った測定処理を自動化します。対象となる範囲の境界と、鉛直グリッドおよび水平グリッドの間隔値は、ユーザーが定義します。フェイススキャンは、「ノンプリズム」オプションを装備したモーターライズモデルのみで実行できます。

図



既知
P1 平面の最初の角
P2 平面の 2 番目の角
d1 **< 水平方向 :>** グリッドの間隔
d2 **< 斜め方向 :>** グリッドの間隔

不明
グリッド点の座標

新規平面のスキャン手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**リファレンスプレーン**を反転させて、**確定 (F1)** を押します。
☞	**設定 (F2)** を押して、**リフプレーンの設定**に移動します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**作業と基準面の選択**に移動します。
4.	**< 作業 : スキャン >** を選択します。 **< 使用する面 : 新しい面の作成 >** を選択します。
5.	**確定 (F1)** を押して、**新しいリファレンスプレーン**に移動します。
6.	新しい基準面を定義します。 “ リフプレーン 新しいリファレンスプレーン、一般ページ” の段落を参照してください。
7.	**登録 (F1)** を押して、新しい基準面を保存します。
8.	スキャンするエリアの最初および 2 番目の角を定義します。
9.	**スキャンのパラメーター設定** 斜面および鉛直面の場合 : **< 水平 :>** 水平グリッドの間隔です。 **< 斜め :>** 鉛直グリッドの間隔です。 **< 開始点名 :>** 最初の測点名です。 **< インクリメント :>< 開始点名 :>** に使用する増分です。 点名入力設定は使用しません。

ステップ	説明
	• **< 開始点名 : RMS>** および **< インクリメント : 10>** の場合、測点は **< 測点名 : RMS>**、**< 測点名 : RMS10>**、**< 測点名 : RMS20>**、...、**< 測点名 : RMS100>**、... • **< 開始点名 : 100>** および **< インクリメント : 10>** の場合、測点は **< 測点名 : 100>**、**< 測点名 : 110>**、...、**< 測点名 : 200>**、**< 測点名 : 210>**、... • **< 開始点名 : abcdefghijklmn89>** および **< インクリメント : 10>** の場合、測点は **< 測点名 : abcdefghijklmn99>** になり、測点名のインクリメントは失敗します。 **< スキャンエリア :>** スキャンするエリアのサイズです。 **< 計算測点数 :>** スキャンする測点の推定数です。
10.	**スタート (F1)** を押して、**リフプレーンの設定、スキャン**ページに移動します。
☞	**ポーズ (F3)** を押すと、測点のスキャンを一時停止します。 **スキャン (F3)** を押すと、スキャンを続行します。
☞	**終り (F1)** を押すと、測点のスキャンを停止します。
11.	**スキャン情報、スキャン**ページ 処理中、スキャンの状態が表示されます。 **< 測定済み点数 :>** スキャンした測点の数です。 **< 残り点数 :>** これからスキャンする測点の数です。 **< 無効な測点数 :>** スキップした測点の数です。 **< 測定終了 %:>** スキャン済みの測点の比率 (%) です。 **< 観測経過時間 :>** スキャンが完了するまでの推定残り時間です。 **< 測点名 :>** 最後に保存した測点の測点名です。
12.	**ページ (F6)** を押して、**スキャン情報、プロット**ページに移動します。
13.	**スキャン情報、プロット**ページ 現在スキャンしている測点は黒で表示され、以前測定した点、ライン、および軸は灰色で表示されます。
☞	**SHIFT フェイス (F1)** を押すと、平面のフェイス表示にアクセスします。 **SHIFT 平面 (F1)** を押すと、平面の平面表示にアクセスします。
14.	**確定 (F1)** を押して、**作業と基準面の選択**に移動します。

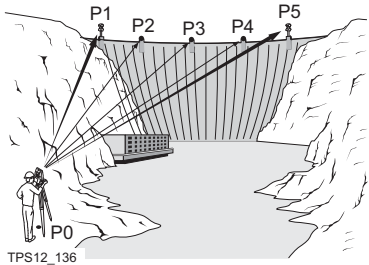
10 Sets of Angles

10.1 概要

説明

- Sets of Angles:
  - このプログラムは（オプションのモニタリングを含む）、望遠鏡の正もしくは正反定義された目標点を複数セット測定します。
  - それぞれの目標点の方向と距離平均と残差を計算します。
  - それぞれの目標点までの補正された平均方向および平均方向について、すべてのアクティブなセットに対し計算します。
- モニタリング
  - このモジュールは Sets of Angles プログラムを拡張したものです。
  - 自前に定義された目標点を設定した時間間隔で繰返し自動測定が可能です。

図



既知：
P1 ～ P5
与点、X、Y、高さ（オプション）
取得データ：
1 つのセット内の、各点までの方向および距離
1 つのセット内の、各方向および距離の残差
すべてのセットから平均した、補正平均方向および平均距離
最低測定対象：
2 つの目標ポイントと 2 つのセット

ATR - 自動視準

ATR サーチと ATR 測定をプリズムに対して実行することができます。各ポイントへの最初の測定が終了後、それ以外のポイントへの測定は自動的に行われます。

器械点設定

平面直角座標を記録する場合、Sets of Angles を開始する前に器械点設定を正しく行う必要があります。

10.2 Sets of Angles

10.2.1 Sets of Angles へのアクセス

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**Sets of Angles** を反転させ、**確定 (F1)** を押します。
3.	**確定 (F1)** を押すと、**SETS Sets of Angles メニューにアクセスします。** Sets メニューには、セットを測定する選択肢がすべて一覧されています。 必要なオプションを反転します。
4.	**確定 (F1)** を押します。

SETS Sets of Angles メニュー



確定 (F1)
反転したオプションを選択し、次の画面に進みます。

SHIFT 設定 (F2)
プログラムを設定します。

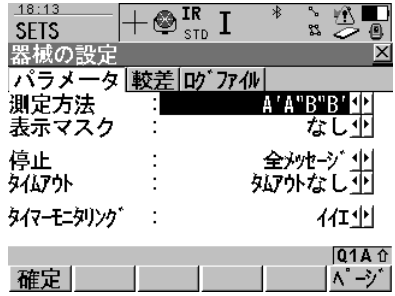
10.2.2 Sets of Angles の設定

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**Sets of Angles** を反転させ、**確定 (F1)** を押します。
3.	**設定 (F2)** を押して、**SETS の設定**にアクセスします。

SETS 器械の設定、パラメータページ

次ページのソフトキーの説明は、特に記載のない限り、すべてのページに適用されます。



確定 (F1)
変更を確定し、この画面にアクセスした画面まで戻ります。

デホルト (F5)
デフォルト の設定セット に使用できます。デフォルト の設定を復元します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 観測方法 :>	$A^{I}A^{II}B^{II}B^{I}$	ポイントが測定される位置評定基準を決定します。 測点 A 正 反 → 測点 B 反 正
	$A^{I}A^{II}B^{I}B^{II}$	測点 A 正 反 → 測点 B 正 反
	$A^{I}B^{I}A^{II}B^{II}$	測点 A 正 → 測点 B 正 → 測点 A 反 → 測点 B 反
	$A^{I}B^{I}B^{II}A^{II}$	測点 A 正 → 測点 B 正 → 測点 B 反 →測点 A 反
	$A^{I}B^{I}C^{I}D^{I}$	放射測定
< 表示マスク :>	選択リスト	**SETS 測点選択 - 測定** で表示されるユーザー定義の表示マスクです。
< 停止 :>	選択リスト	測定セット中にメッセージダイアログが表示された場合に実行する動作を定義します。
	全メッセージ	すべてのメッセージダイアログを通常どおり表示し、**< タイムアウト :>** の設定に従って閉じます。

フィールド	オプション	説明
	較差超過のみ	許容値の超過に関連するメッセージダイアログのみを表示し、**< タイムアウト :>** の設定に従って閉じます。
	なし	• 特定の警告を除き、メッセージダイアログを表示しません。 • 器械および安定したモニタリングの続行に影響する特定の警告を表示し、画面に表示したままにします。これには、器械が過熱した場合、バッテリー残量が少なくなった場合、コンパクトフラッシュカードに空き容量がなくなった場合などが含まれます。
< タイムアウト :>		測定セット中に表示されたメッセージダイアログが自動的に閉じるまでの時間を定義します。**< 停止 : なし >** の場合、この選択リストは使用できません。
	タイムアウトなし	メッセージダイアログを自動的に閉じません。メッセージダイアログが表示された場合、**ハイ (F4)** を押すことのみで閉じます。
	1 秒 から **60 秒**	すべてのメッセージダイアログは、ここで設定する個々の時間に従って自動的に閉じます。
< タイマーモニタリング :>		この入力フィールドは、モニタリングがライセンスキーによって登録されている場合のみ使用できます。
	ハイ	目標ポイントの自動モニタリングが有効になります。
	イイエ	目標ポイントの自動モニタリングが無効になります。Sets of Angles アプリケーションが適用されます。

次のステップ

ページ (F6) を押すと、**較差**ページに切り替わります。

SETS
器械の設定、較差ページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 較差確認を使う >	**ハイ**または**イイエ**	水平、鉛直、および距離の入力された許容値を測定中に点検し、精度の高いポインティングと測定を検証します。
< 水平角較差 :>、**< 鉛直角較差 :>** または **< 距離較差 :>**	ユーザー入力	水平、鉛直の方向と距離に対する許容値です。

次のステップ

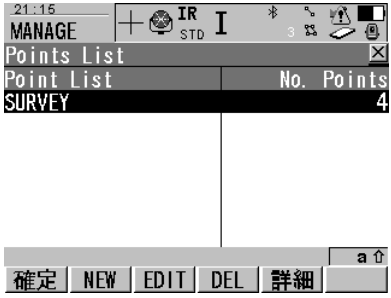
ページ (F6) を押すと、**ログファイル**ページに切り替わります。“1.2 ログファイルの設定”を参照してください。

10.2.3 測点リストの管理

アクセス

SETS Sets of Angles メニューの **Manage PointsList** を反転させ、**確定 (F1)** を押します。

管理
Points List



確定 (F1)
Sets of Angles メニューに戻ります。
NEW (F2)
新しい測点リストを作成します。
EDIT (F3)
既存の測点リストを編集します。
DEL (F4)
既存の測点リストを削除します。
詳細 (F5)
詳しい情報を表示します。
SHIFT ホームへ (F2)
すべてのリストの一番上にフォーカスを移動します。
SHIFT 終り (F3)
すべてのリストの一番下にフォーカスを移動します。

管理
New Points List
一般ページ

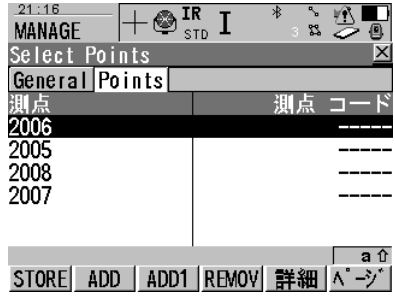


STORE (F1)
新しい測点リストを保存します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
<Points List:>	ユーザー入力	測点リストの名前です。
<Auto Survey:>	ハイまたは イイエ	目標点を自動的に測定します（器械が自動的に目標点を測定します）。器械の場合、ATR を使用します。
<Auto Sort Pts:>	ハイまたは イイエ	目標点を自動的に並べ替えます（器械は時計回りに動き、最短パスを探して目標点の間を移動します）。

管理
Select Points
側点ページ



STORE (F1)
測点をリストに保存します。

ADD (F2)
測点を座標点ジョブからリストに追加します。

ADD 1 (F3)
座標点ジョブからリストに 1 つの測点を追加します。

REMOV (F4)
反転している測点をリストから除外します。測点自体は削除されません。

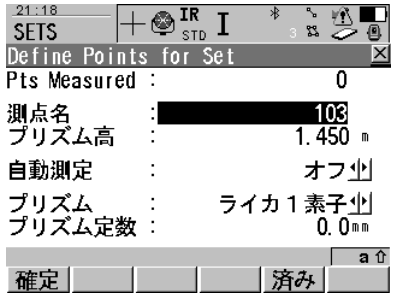
詳細 (F5)
詳しい情報を表示します。

10.2.4 新しい測点の測定

アクセス

SETS Sets of Angles メニューの **Measure New Points** を反転させ、**確定 (F1)** を押します。

SETS
Define Points for Set



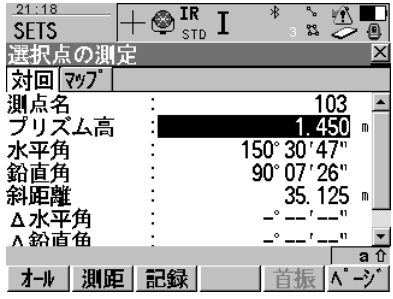
確定 (F1)
入力した測点を測定します。
済み (F5)
測点の選択を終了します。
SHIFT 取得 (F4)
データベースに保存された測点を選択します。
SHIFT 単独 (F5) と **SHIFT 連続 (F5)**
定義した点名入力設定にない個別の測点名を入力するか、点名入力設定に従って測点名を実行するかを切り替えます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 自動測定 :>	**オン**または**オフ**	ATR を装備した器械で **< 自動測定 : オン >** の場合、追加セットで、ATR サーチと ATR 測定を特定の目標に対して行います。

次のステップ
確定 (F1) を押して、**SETS 選択点の測定**へアクセスします。

SETS
測点選択 - 測定、対回ページ



オール (F1)
角度と距離を測定、記録します。
測距 (F2)
測距します。
記録 (F3)
データを記録します。
首振 (F5)
選択された目標ポイントに器械を向けます。

フィールドの説明
フィールドは、**SETS Set XX of XX, Pt XX of XX** と同じです。

次のステップ
オール (F1) を押すと測定、保存を行い、**SETS Define Points for Set** へ戻ります。

☞ **< 自動測定 : オン >** の場合、ATR を装備した器械では、最初のセットの反面で選択した測点の測定が自動的に行われます。

10.2.5 セットの測定

アクセス

SETS Sets of Angles メニュー の**測定対回**を反転させ、**確定 (F1)** を押します。

SETS 測定対回

フィールドの説明

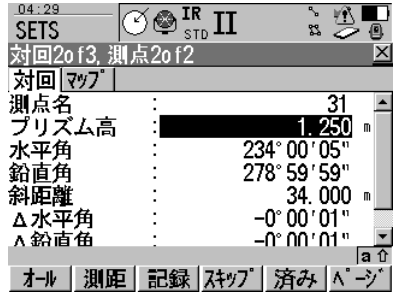
フィールド	オプション	説明
< 対回番号 :>	ユーザー入力	選択した測点で測定するセットの数です。最大数は、99 です。
<No. of Pts:>	出力	目標点の数です。

次のステップ

確定 (F1) を押すと、定義された測点のセットをさらに測定します。

SETS 対回ページ

この画面の機能は、**SETS 測点選択 - 測定、対回**ページとほぼ同じです。双方の画面の差違については、以下に説明します。他のすべてのソフトキーとフィールドの説明については、“10.2.4 新しい測点の測定”を参照してください。



スキップ (F4)
表示されたポイント の測定をスキップし、次のポイント の測定を続けます。

済み (F5)
角度のセットの測定を終了します。

SHIFT 首振 (F5)
選択された目標ポイントに器械を配置します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
<Δ 水平角 :> **<Δ 鉛直角 :>** および **<Δ 斜距離 :>**	出力	現在の水平 / 鉛直角度または距離と、選択時のこの目標への水平 / 鉛直角度または距離との差違です。

次のステップ

オール (F1) を押すと、選択したポイントのセットをさらに測定します。

☞ モーター駆動の器械では、目標の方向に自動的に方向を向けます。ATR を装備する器械で、**< 自動測定 : オン >** の場合、目標は自動的に測定されます。

☞ 計算を行うには、2 つのセットを完全に測定する必要があります。水平および鉛直角度・距離は個別に計算することができます。

10.2.6 正反測定セットを計算

説明

正反で角度と距離を測定した 2 つ以上のセットでは、角度と距離に対して計算することができます。正のみで測定したセットの場合、結果が表示され、計算は実行されません。詳細については、“10.2.8 正のみの測定の結果を表示”を参照してください。

アクセス

SETS Sets of Angles メニューの**角度の計算**を反転させ、**確定 (F1)** を押します。

SETS Calculate XX、XX Set ページ

ソフトキーは、鉛直角度、水平角度、および距離に対して同じです。



確定 (F1)
SETS Sets of Angles メニューにアクセスします。

詳細 (F5)
計算の結果を表示します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 有効な点 :> と **< 有効なセット :>**	出力	**使う**列で**ハイ**にセットされ、計算に使用される有効なポイント / セットの数です。
<σ 単方向 :> または **<σ 単回距離 :>**	出力	単一水平 / 鉛直方向または単一距離の、標準偏差です。
<σ 平均方向 :> または **<σ 平均距離 :>**	出力	平均水平 / 鉛直方向または平均距離の、標準偏差です。

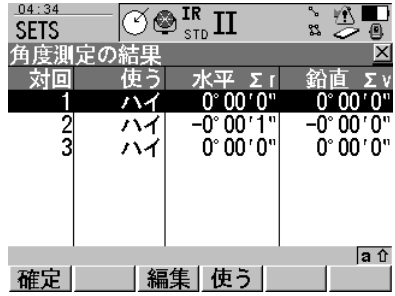
次のステップ
詳細 (F5) を押して、**SETS XX 結果**にアクセスします。

10.2.7 正反測定の結果を表示

アクセス

SETS 計算 XX で、**詳細 (F5)** を押します。

SETS XX 結果



確定 (F1)
SETS 計算 XX にアクセスします。

編集 (F3)
反転しているセット内の残差を表示します。

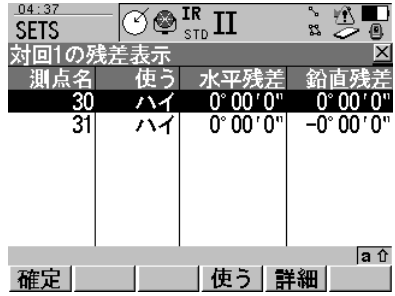
使う (F4)
反転しているセットの**使う**列内に**ハイ**または**イイエ**をセットします。

列の説明

列	説明
対回	測定済みのすべてのセット数を表示します。
使う	**ハイ**の場合 : 選択したセットが計算に使用されます。 **イイエ**の場合 : 選択したセットは計算に使用されません。
水平 Σr	選択したセットの Σr の計算値を水平角で表示します。Σr は、補正された平均方向と各セットの方向との差違の合計です。計算に使用されていないセットは、----- で示されます。
鉛直 Σr	選択したセットの Σr の計算値を鉛直角で表示します。Σr は、平均鉛直角角度と各セットの鉛直角角度との差違の合計です。計算に使用されていないセットは、----- で示されます。

次のステップ
確定 (F1) を押すと、**SETS 計算 XX** にアクセスします。

SETS XX の残差表示



確定 (F1)
SETS XX 結果にアクセスします。

使用 (F4)
反転している測点の**使う**列内に**ハイ**または**イイエ**をセットします。

詳細 (F5)
詳しい情報を表示します。

角度計算時の列の説明

列	説明
測点名	**SETS Measure New Points** で定義・測定された順番に並んでおり、右から 6 桁の数字に省略されています。
使う	• **ハイ**の場合 : すべてのセットで選択した測点が計算に使用されます。 • **イイエ**の場合 : すべてのセットで選択した測点は計算に使用されません。
水平残差	セット内で選択した測点の Hz の残差です。
鉛直残差	セット内で選択した測点の V の残差です。
水平平均	セット内で選択した適切な測点の Hz の平均値です。
鉛直平均	セット内で選択した適切な測点の V の平均値です。
Mean Hz	セット内で選択した測点の Hz の中間値です。
Mean V	セット内で選択した測点の V の中間値です。

距離計算時の列の説明

列	説明
測点名	**SETS Measure New Points** で定義・測定された順番に並んでおり、右から 6 桁の数字に省略されています。
使う	• **ハイ**の場合 : すべてのセットで選択した測点が計算に使用されます。 • **イイエ**の場合 : すべてのセットで選択した測点は計算に使用されません。
距離残差	セット内で選択した測点の距離の残差です。
距離平均	セット内で選択した適切な測点の距離の平均値です。
Mean SD	セット内で選択した測点の距離の中間値です。

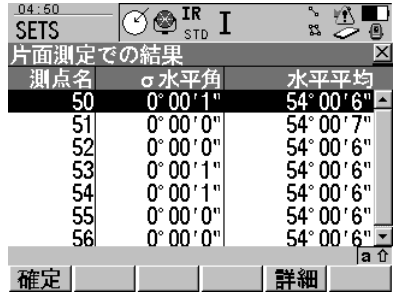
次のステップ
確定 (F1) を押して、**SETS XX 結果**にアクセスします。

10.2.8 正のみの測定の結果を表示

アクセス

SETS Sets of Angles メニュー の **Calculate XX** を反転させ、**確定 (F1)** を押します。

SETS
片面測定での結果



確定 (F1)
SETS Sets of Angles メニューにアクセスします。
詳細 (F5)
他の列を表示します。

列の説明

列	説明
測点名	**SETS Measure New Points** で定義・測定された順番に並んでおり、右から 6 桁の数字に省略されています。
σ Hz、**σ V**、および **σ Dist**	すべての Hz、V の値からの標準偏差、あるいは現在の測点への距離の測定値です。
Mean Hz、**Mean V**、および **Mean SD**	すべての Hz、V の値からの相加平均値、あるいは現在の測点への距離の測定値です。

次のステップ
確定 (F1) を押すと、**SETS Sets of Angles メニュー**にアクセスします。

10.3 モニタリング

説明

- モニタリングは、Sets of Angles プログラムに組み込まれているモジュール
- モニタリングはタイマを使用して、事前に定義された目標ポイントに対する角度および距離の測定を、定義された間隔で繰り返し自動的に実行します。測定セット中に表示されるメッセージダイアログの処理も設定できます。

重要な特性

- モニタリングにはモーター駆動のモデルが必要です。

アクセス

- モニタリングはライセンスで保護されており、ライセンスキーによってのみ有効にできます。ライセンスキーは、手動で入力するか、コンパクトフラッシュカードからロードできます。
- モニタリングへのアクセスの詳細については、“10.2.1 Sets of Angles へのアクセス”を参照してください。

モニタリングの準備

- この手順の説明は、モニタリングのためのセットを準備する場合の例です。
- Sets of Angles プログラムの詳細については、“10.2 Sets of Angles”を参照してください。

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**Sets of Angles** を反転させ、**確定 (F1)** を押します。
3.	**据付 (F3)** を押して、ステーションの座標および方向角を設定します。
4.	**設定 (F2)** を押して、モニタリングのために角度セットを設定します。 **パラメータ**ページで、下記のオプションを設定します : **< 測定方法 : $A^{I}B^{I}B^{II}A^{II}$ >**（例示目的のみ） **< 表示マスク : なし >**（例示目的のみ） **< 停止 : 全メッセージ >**（例示目的のみ） **< タイムアウト : 10 秒 >**（例示目的のみ） **< タイマーモニタリング : ハイ >**（モニタリングを行うには、このオプションを選択する必要がある）。これにより、**SETS タイマーモニタリングの定義画面**にアクセスできるようになります。
5.	**確定 (F1)** を押して、**SETS Sets of Angles メニュー**画面に移動します。
6.	**Measure New Points** を選択します。
7.	**確定 (F1)** を押して、**SETS Define Points for Set** 画面に移動します。
8.	必要に応じて、目標ポイントの詳細を入力します。 各目標ポイントに対して **< 自動測定 : オン >** に設定します。これにより、反対面の目標ポイントの自動測定と記録、モニタリング中のすべての目標ポイントの自動測定と記録が有効になります。
9.	**確定 (F1)** を押して、**SETS 選択点の測定**画面に移動します。
10.	必要に応じて目標ポイントの測定と記録を行います。
11.	最初の測定セットのすべての目標ポイントが測定され、記録されるまで、ステップ 7/8/9 を繰り返します。

ステップ	説明
12.	**済み (F5)** を押して、1 面の最初の測定セットに対する目標ポイントの選択を完了し、反対面の目標ポイントの測定を開始します。完了したら、**SETS Sets of Angles メニュー**画面に移動します。
13.	**測定対回**を選択します。
14.	**確定 (F1)** を押して、**SETS タイマーモニタリングの定着**画面に移動します。 この画面に関する情報については、“SETS タイマーモニタリングの定義”を参照してください。

SETS タイマーモニタリングの定義

説明

この画面では、日付、時刻、間隔、および測定セット中に表示されるメッセージダイアログの処理を入力できます。必要な情報をすべて入力したら、**確定 (F1)** を押してモニタリングを開始します。



確定 (F1)
モニタリングを開始します。

フィールドの説明

- 日付および時刻入力フィールドのフォーマットは、**設定 単位とフォーマット**で定義する
- 間隔入力フィールドのフォーマットは hh:mm:ss である

フィールド	オプション	説明
< 開始日付 :>	ユーザー入力	モニタリングの開始日です。
< 開始時間 :>	ユーザー入力	モニタリングの開始時刻です。
< 終了日付 :>	ユーザー入力	モニタリングの終了日です。
< 終了時間 :>	ユーザー入力	モニタリングの終了時刻です。
< 間隔 :>	ユーザー入力	スケジュールされた測定セットを開始してから、次の測定セットを開始するまでの時間です。
< 停止 :>	選択リスト	• 測定セット中にメッセージダイアログが表示された場合に実行する動作を定義します。 • この入力フィールドの設定は、すでに設定で定義されています。モニタリングを開始する前に、ここで必要に応じて設定を変更できます。

フィールド	オプション	説明
< タイムアウト :>	選択リスト	• 測定セット中に表示されたメッセージダイアログが自動的に閉じるまでの時間を定義します。**< 停止 : なし >** の場合、この選択リストは使用できません。 • この入力フィールドの設定は、すでに設定で定義されています。モニタリングを開始する前に、ここで必要に応じて設定を変更できます。

モニタリング間隔

説明

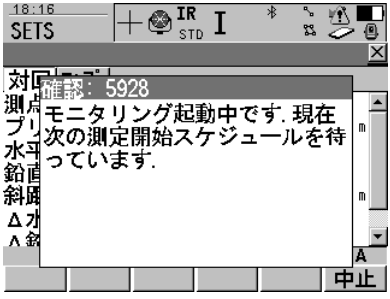
- 入力した時刻と日付によって、モニタリングの時間枠が定義されます。
- 時間間隔によって、各測定セットに対する **< 開始時間 :>** から次の **< 開始時間 :>** までの開始時間が定義されます。

例

- データ - 目標ポイント 3 つ、測定セット 4 つ、開始日付 : 20.04.2002、開始時間 : 14:00:00、終了日付 : 23.04.2002、終了時間 : 14:00:00、間隔 : 30 min
- 結果 - 両面で、3 つの目標ポイントを 4 セット測定するために要する時間は 10 分間です。測定は 20.04.2002 の 14:00:00 に開始され、14:10:00 に最初の測定セットが完了します。器械は 14:30:00 まで待機してから、次にスケジュールされた測定セットを開始します。

モニタリングの状態

この画面には、モニタリング測定が有効であることを表示しています。



中止 (F6)
モニタリングを停止して、**SETS Sets of Angles メニュー**画面に戻ります。

計算

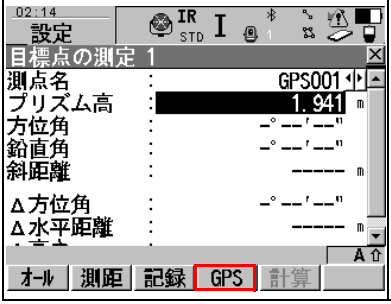
計算および結果の表示に関する情報については、“10.2 Sets of Angles”を参照してください。

11 器械点設定

11.1 概要

説明

器械点設定	
器械点設定プログラムは、TPS 器械点の設定、TPS 器械点座標の決定（TPS または GPS 測定を使用）、および TPS 方向の設定を行う場合に使用します。	
スマート ポールを使用した GPS の設定	**スマート ステーション を使用した GPS の設定**
スマートポール を使用すると、目標点を GPS 測定から決定できます。これを、TPS 器械点設定の標定基準点として使用できます。	スマート ステーション を使用すると、TPS 器械点座標（位置と高さ）を GPS 測定から決定できます。

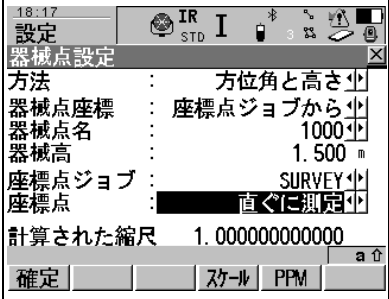
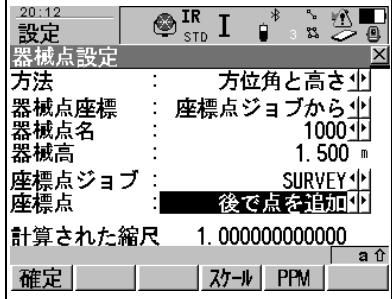


設定方法

設定方法	「標準」設定	「オンザフライ」設定	TPS1200+/TS30/TM30	スマートポール	スマートステーション
角度手入力	✓		✓		✓
既知後視点	✓		✓	✓	✓
方向角と高さ	✓	✓	✓	✓	✓
後方交会	✓	✓	✓	✓	
後方交会ヘルマート	✓	✓	✓	✓	
任意座標系設置	✓		✓		

- 必要な入力データおよび目標測点数は方法によって異なります。

設定タイプ

「標準」設定	「オンザフライ」設定
このタイプの設定は従来の方法です。ユーザーは常にすべての設定点を連続的に測定して設定を完了する必要があります。TPS 器械点座標と TPS の方向は、測点を測定する前に設定する必要があります。	この設定を使用すると、ユーザーは作業時または必要時に設定点と測点を測定できます。TPS 器械点座標と TPS の方向は、測点を測定する前に設定する必要はありません。これは測量の任意の時点で実行できます。
座標点 = 直ぐに測定 に設定する必要があります。	座標点 = 後で点を追加 に設定する必要があります。
	
	この設定を使用できるのは、測点を測定する場合のみです。測点を杭打ちする場合は、TPS 器械点座標と TPS の方向を最初に設定する必要があります。

ハイブリッド設定

- 「標準」設定の場合、ユーザーは常にすべての設定点を連続的に測定して器械点設定を完了する必要があります。このタイプの方法を常に標準設定と見なします。
- 「オンザフライ」設定の場合は、設定点を測点と同時に測定できます。この場合は、測点を測定する前に器械点設定を完了する必要はありません。このタイプの方法をハイブリッド設定と見なします。

ハイブリッド設定には次の方法でアクセスできます。	
1.	プログラムの開始画面（設定以外）で**据付 (F3)** を押すと、設定が不完了であることを通知するメッセージが表示されます。次の操作を実行できます。 a）器械点設定を開始して、座標点の測定を続行できます。 **OK (F4)** b）器械点設定を開始して、新しい器械点設定を作成できます。 **新規 (F2)** c）器械点設定を離れ、既存のプログラムを続行できます。 **中止 (F6)**
2.	任意のプログラムの開始画面で**確定 (F1)** を押すと、設定が不完了であることを通知するメッセージが表示されます。次の操作を実行できます。 a）既存のプログラム * を続行できます。 **確定 (F1)** b）器械点設定を開始して、新しい器械点設定を作成できます。 **新規 (F3)** c）器械点設定を開始して、座標点の測定を続行できます。 **据付 (F6)**
3.	ユーザーメニューまたはホットキーに機能 **FUNC オープンな設定 継続**を割り当てます。

* 器械点セットアップ確認画面（設定済みの場合）は、この場合は表示されません。
測定プログラムでは、**据付 (F5)** からアクセスできます。

測点のプロパティ

TPS 測点
TPS 測点と共に保存されるプロパティは下記のとおりです :

タイプ	**ステーション**	**目標**
クラス	**基準**	**測定**または**なし**
サブクラス	**TPS**	**TPS**
ソース	**器械点（方法）**	**器械点（方法）**
器械ソース	**TPS**	**TPS**

GPS 測点（ スマート ポール または スマート ステーション の使用時にのみ適用可能）
GPS 測点と共に保存されるプロパティは下記のとおりです :

タイプ	**ステーション**	**ステーション**
クラス	**測点**	**単独**
サブクラス	**GPS GPS フィックス /GPS コードのみ**	**GPS コードのみ**
ソース	**器械点（方法）**	**器械点（方法）**
器械ソース	**GPS**	**GPS**

11.2 器械点設定

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**器械点設定**を選択して、**確定 (F1)** を押します。
3.	**設定 (F2)** を押して、**設定**画面に移動します。

設定
器械の設定、一般ページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< セットアップ確認 :>	選択リスト	現在の器機のセットアップの詳細を表示して、ユーザーに現在の器機のセットアップの維持または新しい器機のセットアップの作成を確認させることができます。 詳細については、“11.5 器械点セットアップ確認”を参照してください。
	ハイ	**スタート画面**で**確定 (F1)** が押されると必ず、現在のセットアップ情報が表示されます。
	イイエ	**スタート画面**で**確定 (F1)** が押されても、現在のセットアップ情報は表示されず、プログラムは正常なものとして続行されます。
< 正反 :>	**ハイ**または **イイエ**	正面で測定した後、反面で再度測定するかを決定します。
< スケールを使う :>	**ハイ**または **イイエ**	測定に幾何学的補正値を含めて計算します。
< 自動ポジション :>	**2D**、**3D**、または **オフ**	器械による位置合わせを 2 次元または 3 次元で行うか、まったく行いません。
<AR 表示 :>	選択リスト	後視点への方向をゼロに設定します。
	ハイ	後視点の方向に **<AR: 0.0000>** を設定します。現在の表示マスクで設定されている場合、**<AR:>** は、後視点と測定した点との水平角の差を表示します。これは、方向角の設定には影響しません。
	イイエ	**<AR:>** の値を設定しません。表示マスクが測点アプリケーションプログラムで **<AR:>** を表示するように設定されている場合、この値は方向角と同一です。

フィールド	オプション	説明
< アンテナ :>	選択リスト	スマートアンテナ の接続時に適用可能です。選択リストを開くと、**管理アンテナー覧**が表示されます。詳細については、“6.2 アンテナの管理”を参照してください。 デフォルトのアンテナはスマートアンテナです。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**パラメーター**ページに切り替わります。

設定
器械の設定、パラメータページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
方法 = 後方交会、方向角と高さの場合、次のフィールドが適用されます。		
< 水平方向精度 :>	ユーザー入力	後方交会および方向角と高さにおける方向角の標準偏差の制限範囲です。
< 目標位置精度 :>	ユーザー入力	後方交会および方向角と高さにおける目標点の位置精度です。
< 目標高さ精度 :>	ユーザー入力	後方交会および方向角と高さにおける目標点の高さ精度です。
方法 = 任意座標系設置の場合、次のフィールドが適用されます。		
< 座標軸の定義 >	選択リスト	プラスの X 軸またはプラスの Y 軸を定義します。
	X 軸を基準	測定した 2 番目の点によって、X 軸のプラス方向を定義します。
	Y 軸を基準	測定した 2 番目の点によって、Y 軸のプラス方向を定義します。
方法 = 後方交会ヘルマートの場合、次のフィールドが適用されます。		
< 重み :>	**1/ 距離**または **1/ 距離 ^{2}**	後方交会で器械点の高さの計算に使用する距離の重み付けを変更します。

次のステップ
ページ (F6) を押して**確認**ページに移動します。

設定
器械の設定、確認ページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
方法 = 既知後視点の場合、次のフィールドが適用されます。		
< 位置の確認 :>	**ハイ**または **イイエ**	既存の既知後視点と測定した既知後視点の水平座標の差異を確認できます。

フィールド	オプション	説明
< 制限値 :>	ユーザー入力	**< 位置の確認 : ハイ >** で使用できます。位置の確認で確認した 2 次元での許容差違を設定します。
< 高さの確認 :>	**ハイ**または **イイエ**	既存の既知後視点と測定した既知後視点の鉛直の差異を確認できます。
< 制限値 :>	ユーザー入力	**< 高さの確認 : ハイ >** で使用できます。高さの確認で確認した、高さの許容差違を設定します。

次のステップ

ページ (F6) を押すと、**ログファイル**ページに切り替わります。

“1.2 ログファイルの設定”を参照してください。

11.3 スマートステーション による器械点設定

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**器械点設定**を選択し、**確定 (F1)** を押します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**器械点設定**にアクセスします。
4.	**器械点設定スタート** 設定を確認し、< なし > または WGS84 以外の座標系が選択され、有効なジョブに適用されていることを確認します。
5.	**確定 (F1)** を押して、**器械点設定 設定**画面にアクセスします。

6.	**設定 器械点設定**
	• 下記のいずれかの設定方法を選択します。
	  • **<** 方法 : 角度手入力 **>** または
	  • **<** 方法 : 既知後視点 **>** または
	  • **<** 方法 : 方位角と高さ **>**
	• スマートステーションによる設定では、上記の方法のみが使用可能です。

7.	**<** 器械点座標 : **GPS** から **>** スマートアンテナ が接続されて、インターフェイスが設定されていることを確認します。 **<** 器械点名 **:>** 器械点名を入力します。 **<** 器械高 **:>** 器械高を入力します。
8.	**確定 (F1)** を押して、**設定**新しい器械点に移動します。 座標系が選択されていない場合 : • **LOCAL (F5)** を押して、**設定スマートステーション 1** 点での座標系決定に移動し、設定点のローカル座標およびローカル座標系の名前を入力します。 • **座標系 (F6)** を押して**据付**座標系に移動し、既存の座標系を選択します。この画面で、座標系の作成および編集も行えます。
9.	**設定** 新しい器械点 **観測 (F1)** は、測点の観測を開始します。 **終り (F1)** は、測点の観測を終了します。 **登録 (F1)** は、測点情報を保存します。

設定
新しい器械点

概要

この画面で重要な機能は下記のとおりです :

- この画面に入ると、スマートステーションが GPS モードに切り替わります。
- この画面の表示マスクは固定されているため、設定できません。
- 座標系が必要で、有効なジョブに適用する必要があります。
- この画面に入ると、スマートアンテナが自動的にオンになります。

- 画面上の一部のアイコンが、TPS 専用のアイコンから GPS 専用のアイコンに変わります。
- 測定 / 保存動作が設定に従って行われます。

図



ソフト キーとその機能の詳細については、ソフト キーの説明を参照してください。

ソフトキーの説明

キー	説明
観測 (F1)	スタティック観測の自動保存を開始します。ポジションモードアイコンがスタティックアイコンに変わります。**(F1)** が**終り**に変わります。
終り (F1)	十分なデータを収集した場合に、スタティック観測の自動保存を終了します。測点観測の設定で **<** 自動停止：ハイ **>** に設定した場合、停止基準の定義に従って、スタティック観測の保存が自動的に停止します。ポジションモードアイコンがムービングアイコンに変わります。**(F1)** が**登録**に変わります。
登録 (F1)	測定した点を保存します。測点観測の設定で **<** 自動記録：ハイ **>** に設定した場合、測定した点は自動的に保存されます。**(F1)** が**観測**に変わります。ジョブに同じ測点名を持った測点が存在する場合があります。新規の測点と既存の測点のコードまたは属性の値、あるいはその両方が一致しない場合、不一致を修正できる画面が開きます。
SHIFT 接続 (F3)、**SHIFT 切断 (F3)**	有効な設定セットで設定した基準局の番号をダイヤルし、測量の完了後、直ちに接続を切断します。デジタル携帯電話またはモデムなどの GPS リアルタイムデバイスに使用できます。設定 モデム接続の **<** 自動接続：イイエ **>** に使用できます。
SHIFT ショキカ (F4)	初期設定方法を選択し、強制的に新たに初期化を行います。フィックス解の解析が可能な設定セット に使用できます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 器械点名 :>	出力	**器械点設定 設定**で入力した器械点名です。

フィールド	オプション	説明
< 器械高 :>	出力	**器械点設定 設定**で入力した器械高です。スマートアンテナのオフセットは自動的に追加されますが、表示されません。
<3D CQ:>	出力	計算した位置の現在の 3D 座標品質です。
< 計測時間 :>	出力	測定の開始から終了までの時間です。
<RTK ポジション :>	出力	測点の観測期間に渡って記録された GPS リアルタイム位置の数です。
< 記録エポック数 :>	出力	測点観測の間に記録されるスタティック観測の数。 スタティック観測が設定されている場合にのみ有効です。

11.4 スマートポールによる器械点設定

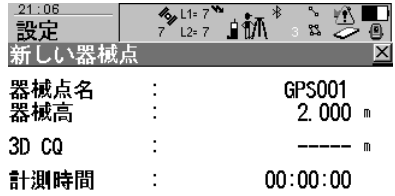
アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**設定** 器械点設定スタートにアクセスします。
2.	**設定** 器械点設定スタート 設定を確認し、< なし > または WGS84 以外の座標系が選択され、有効なジョブに適用されていることを確認します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**据付** 器械点設定にアクセスします。
4.	**設定** 器械点設定 • 下記のいずれかの設定方法を選択します。 • < 方法 : 既知後視点 > • < 方法 : 方位角と高さ > • < 方法 : 後方交会 > • < 方法 : 後方交会ヘルマート > • スマートポールによる設定では、上記の方法のみが使用可能です。
5.	< 器械点座標 :> 使用できる場合は、器械点座標を選択します。 **<** 器械点名 **:>** 器械点名を入力または選択します。 **<** 器械高 **:>** 器械高を入力します。 **<** 座標点ジョブ **:>** 標定基準点または目標点の座標点ジョブを選択します。
6.	< 座標点 :> 使用できる場合は、標定基準点または目標点の測定方法を選択します。 「標準」設定が必要な場合は、直ぐに測定 を選択します。 「オンザフライ」設定が必要な場合は、後で点を追加 を選択します。
	ステップ 7 と 8 は、**< 方法 : 既知後視点 >** とは無関係です。
7.	**確定 (F1)** を押して、**据付**目標点の測定 にアクセスします。
8.	**据付** 目標点の測定 フィールドとキーの詳細については、“11.8 方位角と高さ” を参照してください。
9.	**GPS (F4)** を押して、**据付** 測定 測定にアクセスします。
10.	**設定** 測定 **: XX** これは、設定プログラム内の GPS 測定画面です。目標点は GPS を使用して測定できます。これは、後で器械点設定の座標点に使用できます。 • **観測 (F1)** は、測点の観測を開始します。 • **終り (F1)** は、測点の観測を終了します。 • **登録 (F1)** は、測点情報を保存します。

設定
測定 : XX

概要
この画面で重要な機能は下記のとおりです :

- **設定** 測定 : XX に移ると、スマートポール は GPS モードに切り替わります。
- **設定** 測定 : XX の表示マスクは設定可能です。
- 座標系が必要で、有効なジョブに適用する必要があります。
- この画面に入ると、スマートアンテナが自動的にオンになります。
- 画面上の一部のアイコンが、TPS 専用のアイコンから GPS 専用のアイコンに変わります。
- 観測 / 登録が設定に従って行われます。



ソフトキーとその機能の詳細については、ソフトキーの説明を参照してください。

ソフトキーの説明

キー	説明
観測 (F1)	“11.3 スマートステーション による器械点設定” を参照してください。
終り (F1)	“11.3 スマートステーション による器械点設定” を参照してください。
登録 (F1)	“11.3 スマートステーション による器械点設定” を参照してください。
近接 (F2)	接続されたデバイスで最も近い基準局を見つけます。これらの局の座標を知っている必要があります。
SHIFT 接続 (F3)、SHIFT 切断 (F3)	接続されたデバイスで最も近い基準局を見つけます。これらの局の座標を知っている必要があります。
SHIFT ショキカ (F4)	“11.3 スマートステーション による器械点設定” を参照してください。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 単独測点名 :>	ユーザー入力	単独の測点名がデフォルトで使用されます。これを使用すると、ユーザーは目標点に別の測点名を指定できます。
< アンテナ高 :>	ユーザー入力	アンテナの高さ。
<RTK ポジション :>	出力	測点の観測期間に渡って記録された GPS リアルタイム観測の数です。

フィールド	オプション	説明
<3D CQ:>	出力	計算した位置の現在の 3D 座標品質です。
< 記録エポック数 :>	出力	測点観測の間に記録されるスタティック観測の数。 スタティック観測が設定されている場合にのみ有効です。

次のステップ

- **登録 (F1)** を押して測点を保存し、設定 目標点の測定に戻ります。
  すべてのフィールドとキーの詳細については、“11.8 方位角と高さ”を参照してください。
  - **オール (F1)** を押して、TPS 器械点による同じ点の測定を行い、保存します（TPS 器械点で測定すると、すでに保存した GPS 目標点が目標点として自動的に使用されます。これは器械点設定の最初の目標点になります）。
  - **GPS (F4)** を押して、GPS による目標点を測定します。
  - **済み (F5)** を押して、設定プログラムを一時的に終了します（これは、後で点を追加 が設定されている場合に適用されます。この場合、このタイプの設定はハイブリッド設定と見なされます。設定は後で続行して完了することができます）。十分なデータを使用できる場合、このキーは CALC (F5) に切り替わります。
  - **計算 (F5)** を押して、設定結果を計算します（これが適用できるのは、2 つ以上の目標点を測定して保存している場合です）。
  - **登録 (F1)** を押して、TPS 器械点と TPS 方向を設定結果画面で設定します。この設定は完全になりました。設定に測点を追加して設定結果をさらに改善することができます。詳細については、“11.11 器械点設定の結果 - 最小二乗法と強制（ローバスト）手法による計算”を参照してください。

11.5 器械点セットアップ確認

説明

- この機能が有効な場合、セットアップ確認画面が表示され測定へ進む前に現在の器械点設定を確認できます。この時、3 つの操作が選択できます。
  - 1. 現在の設定を保存し測定へ進む。
  - 2. 新しく設定を行う。
  - 3. 後視点の確認を行う。
- このセットアップ確認機能は、下記アプリケーションを除いて使用できます。
  - Alignment Tool Kit
  - 座標システムの決定
  - 器械点設定
  - トラバース

アクセス

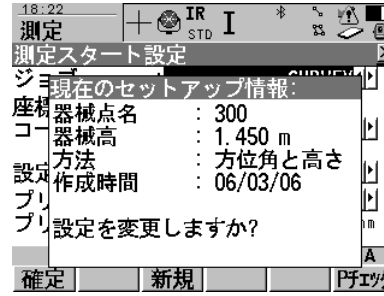
器械点セットアップ確認機能が有効な場合（“11.2 器械点設定”を参照）、アプリケーションの**スタート**画面で**確定 (F1)** を押すと現在の器械点設定の詳細が表示されます。

器械点セットアップ確認画面

確認できるアプリケーション
- 角度手入力
- 既知後視点



確認できるアプリケーション
- 方位角と高さ
- 後方交会
- 後方交会ヘルマート
- 任意座標系設置



ソフトキーの説明

ソフトキー	説明
確定 (F1)	既存のプログラムを続行します。
新規 (F3)	設定プログラムを開始し、新しい器械点設定を作成します。
P チェック (F6)	記録された測点の確認画面が開きます。

11.6 角度手入力

要件

- TPS1200+/TS30/TM30 の場合、器械点の位置座標が必要です。器械を設定し、実際の方位角または推定方位角が設定された既知または未知の目標点に方向角を設定します。
- スマートステーションの場合、器械点の位置座標は未知であり、GPS でリアルタイムに決定されます。器械を設定し、実際の方位角または推定方位角が設定された既知または未知の目標点に方向角を設定します。

水平角測定の更新

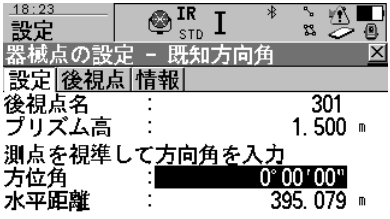
- この器械点設定を使用する器械点設定では、常に自動的に ' 後で更新 ' 属性のフラグが適用されます。そのため、この器械点から実行されるすべての方位角測定は常に自動的に更新されます。

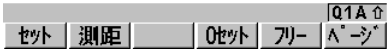
アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押して、**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム**メニューにアクセスします。
2.	**設定**を選択して、最初の画面に移動します。
3.	**確定 (F1)** を押して、器械点設定画面にアクセスします。
4.	**<** 方法 **:>** 角度手入力を選択します。 **<** 器械点座標 **:>** 器械点座標の設定方法を選択します。 **<** 器械点名 **:>** 器械点名を入力または選択します。 **<** 器械高 **:>** 器械高を入力します。 **<** 座標点ジョブ **:>** 標定基準点または目標点の座標点ジョブを選択します。
5.	幾何学的補正の値を表示します。 この補正は設定 **TPS** 気象補正での幾何学的補正で設定された場合に表示されます。 **<** 使用縮尺係数：自動 **>** の場合、**<** 計算された縮尺 **:>** が表示されます。 **<** 使用縮尺係数：マニュアル入力 **>** の場合、**<** 設定縮尺係数 **:>** が表示されます。
6.	**確定 (F1)** を押して、器械点の設定 - 既知方向角に移動します。

設定
器械点の設定 - 既知方位角ページ

次ページのキーに関する説明は、表示されているページに適用されます。





ソフト キーとその機能の詳細については、ソフト キーの説明を参照してください。

ソフトキーの説明

キー	説明
セット (F1)	器械点と方位角がセットされます。
測距 (F2)	方位角を設定するために使用する測点までの距離を測定します。**セット (F1)** で器械点と方位角を設定する場合は、測距は不要です。**セット (F1)** で器械点と方位角を設定する場合は、測距の確認は行われません。
Az=0 (F4)	設定ページで使用できます。**<** 水平角 **:0>** にセットします。この値は、**セット (F1)** を押すまでシステムに設定されません。
固定 (F5)、フリー (F5)	設定ページで **<ATR:** オフ **>** の場合に使用できます。**固定 (F5)** を押すと、現在の **<** 方位角 **:>** の値が固定されます。器械を目的の方向に向け、**フリー (F5)** を使用して、< 方位角 :> の値を解放します。
SHIFT 単独 (F5)、SHIFT 連続 (F5)	設定ページで使用できます。定義されている点名入力設定とは異なる単独後視点名入力と、点名入力設定に従った連続測点名入力を切り替えます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 後視点名 :>	ユーザー入力	点名入力設定に従った後視点名。
< プリズム高 :>	ユーザー入力	有効な設定セットで定義されているデフォルトのプリズム高が提示されます。
< 方位角 :>	ユーザー入力	システムの方位角の現在の値です。異なる方位角を入力して **ENTER** を押すか、**0 セット (F4)** を押すと、この方位角の値がフィールドに表示され、望遠鏡の動きに応じて更新されます。この値は、**セット (F1)** を押すまでシステムに設定されません。
< 水平距離 :>	出力	**(F2)** を押して、方位角を設定するために使用する目標点までの距離を測定します。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**後視点情報**ページに切り替わります。

設定
器械点の設定 - 既知方位角、後視点情報ページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 後視点名 :>	出力	後視点名。
< 測点コード :>	選択リスト	後視点のコード。
< 詳細なコード :>	出力	詳細なコード。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**器械点情報**ページに切り替わります。

設定
器械点の設定 -
既知方位角、
器械点情報ページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 器械点名 :>	出力	器械点名。
< 器械高 :>	ユーザー入力	器械高。
< 測点コード :>	選択リスト	後視点のコード。
< 詳細なコード :>	出力	詳細なコード。
< 器械点 X 座標 :>	出力	器械点の X 座標。
< 器械点 Y 座標 :>	出力	器械点の Y 座標。
< 器械点 Z 座標 :>	出力	Z 座標（標高）。
< 設定縮尺系数 :>	出力	幾何学的補正の値を表示します。この補正は設定 **TPS** 気象補正での幾何学的補正で設定された場合に表示されます。

次のステップ
登録 (F1) を押すと、器械点をセットします。

11.7 既知後視点

要件

- TPS1200+/TS30/TM30 の場合、器械点の位置座標が必要です。器械を設定し、既知後視点の目標に方位角を設定します。
- スマートステーションの場合、器械点の位置座標は未知であり、GPS でリアルタイムに決定されます。器械を設定し、既知後視点の目標に方位角を設定します。

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押して、**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム**メニューにアクセスします。
2.	器械点設定を選択して、最初の画面に移動します。
3.	**確定 (F1)** を押して、器械点設定画面にアクセスします。
4.	**<** 方法 **:>** 既知後視点を選択します。 **<** 器械点座標 **:>** 器械点座標の設定方法を選択します。 **<** 器械点名 **:>** 器械点名を入力または選択します。 **<** 器械高 **:>** 器械高を入力します。 **<** 座標点ジョブ **:>** 標定基準点または目標点の座標点ジョブを選択します。
5.	幾何学的補正の値を表示します。 この補正は設定 **TPS** 気象補正での幾何学的補正で設定された場合に表示されます。 **<** 使用縮尺係数：自動 **>** の場合、**<** 計算された縮尺 **:>** が表示されます。 **<** 使用縮尺係数：マニュアル入力 **>** の場合、**<** 設定縮尺係数 **:>** が表示されます。
6.	**確定 (F1)** を押して、器械点設定 - 既知後視点に移動します。

設定
器械点の設定 - 既知後視点、設定ページ

- すべてのページとソフトキーの機能は、器械点設定 - 既知方位角とほぼ同じです。双方の画面の差違については、以下に説明します。
- ソフトキーに関する情報については、“11.6 角度手入力”を参照してください。



ソフトキーとその機能の詳細については、ソフトキーの説明を参照してください。

ソフトキーの説明

キー	説明
セット (F1)	器械点と方位角がセットされます。
測距 (F2)	方位角を設定するために使用する測点までの距離を測定します。
GPS (F4)	**スマートポール** の場合に使用できます。GPS 測定画面（スマートローバー の場合と同じ画面）に移り、GPS により測点を測定します。アンテナの高さは、プリズム高から自動的に変換されます。 **セット (F1)** を押して測点を保存し、GPS 測定画面を離れます。測点が **< ジョブ :>** に保存され、**< 座標点ジョブ :>** にコピーされます。ここでは、後視点として使用できます。 **ESC** または **SHIFT 中止 (F6)** を押して、GPS 測定画面を離れます。
詳細 (F5)	方位角、水平距離、高さの表示は、測定された値に変わります。設定ページで使用できます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 後視点名 :>	選択リスト	後視点名です。**< 座標点ジョブ :>** から取得した 3D と 2D ポイントがすべて選択できます。
< プリズム高 :>	ユーザー入力	有効な設定セットで定義されているデフォルトのプリズム高が提示されます。
< 方位角 計算値 :>	出力	器械点から後視点までの計算された方位角です。
< 平面距離計算 :>	出力	器械点から後視点までの計算された平面距離です。
<Δ 水平距離 :> と **<Δ 高さ :>**	出力	計算された水平距離または器械点から後視点までの座標高と、距離または高さの計算値の間の差違です。
< 水平距離 :> と **< 高さ >**:	出力	**測距 (F2)** を使って測距後、**詳細 (F5)** を押すと、表示されます。後視点までの水平距離または高さの測定値です。

次のステップ

登録 (F1) を押すと、器械点をセットします。

11.8 方位角と高さ

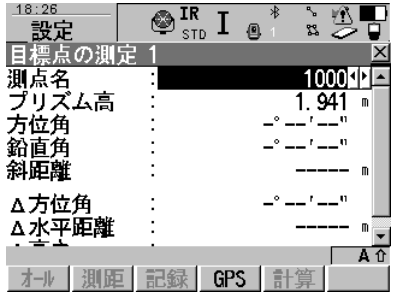
要件

- TPS1200+/TS30/TM30 の場合、器械点の位置座標が必要です。器械を設定し、既知後視点の目標に方位角を設定します。
- スマートステーションの場合、器械点の位置座標は未知であり、GPS でリアルタイムに決定されます。器械を設定し、既知後視点の目標に方位角を設定します。
- TPS1200+/TS30/TM30 およびスマートステーションについて、方位角は、1 つ以上の既知目標点に照準を合わせることで決定されます (最大 10 目標点)。角度のみまたは角度と距離の両方を測定します。器械点の高さも目標点から計算可能です。

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押して、**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム**メニューにアクセスします。
2.	器械点設定を選択して、最初の画面に移動します。
3.	**確定 (F1)** を押して、器械点設定画面にアクセスします。
4.	**<** 方法 **:>** 方位角と高さを選択します。 **<** 器械点座標 **:>** 器械点座標の設定方法を選択します。 **<** 器械点名 **:>** 器械点名を入力または選択します。 **<** 器械高 **:>** 器械高を入力します。 **<** 座標点ジョブ **:>** 標定基準点または目標点の座標点ジョブを選択します。
5.	**<** 座標点 **:>** 標定基準点または目標点の測定方法を選択します。 「標準」設定が必要な場合は、直ぐに測定を選択します。 「オンザフライ」設定が必要な場合は、後で点を追加を選択します。
6.	幾何学的補正の値を表示します。 この補正は設定 **TPS** 気象補正での幾何学的補正で設定された場合に表示されます。 **<** 使用縮尺係数 : 自動 **>** の場合、**<** 計算された縮尺 **:>** が表示されます。 **<** 使用縮尺係数 : マニュアル入力 **>** の場合、**<** 設定縮尺係数 **:>** が表示されます。
7.	**確定 (F1)** を押して、目標点の測定に移動します。

目標点の測定



ソフトキーとその機能の詳細については、ソフトキーの説明を参照してください。

ソフトキーの説明

キー	説明
オール (F1)	後視点までの距離と角度を測定し、保存します。
測距 (F2)	距離を測定し、表示します。
記録 (F3)	表示された値を現在のジョブに記録します。
GPS (F4)	**スマートポール** の場合に使用できます。GPS 測定画面（スマートローバー の場合と同じ画面）に移り、GPS により測点を測定します。アンテナの高さは、プリズム高から自動的に変換されます。 **登録 (F1)** を押して測点を保存し、GPS 測定画面を離れます。測点が **< ジョブ :>** に保存され、**< 座標点ジョブ :>** にコピーされます。ここでは、後視点として使用できます。 **ESC** または **SHIFT 中止 (F6)** を押して、GPS 測定画面を離れます。
計算 (F5)	計算に必要なデータが十分に揃うと使用できるようになります。
済み (F5)	座標点 = 後で点を追加 の場合に使用できます。設定プログラムを一時的に終了します器械点設定は不完全ですが、続行して後で完全にすることができます。 このソフトキーは、十分なデータを使用できる場合は、**計算 (F5)** に切り替わります。
SHIFT 検索 (F2)	計算に必要なデータが十分に揃うと使用できるようになります。プリズムを選択した目標点に移動します。
SHIFT 首振 (F4)	計算に必要なデータが十分に揃うと使用できるようになります。選択した目標点に器械を向けます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点名 :>	選択リスト	測定を実行しようとする目標点名です。**< 座標点ジョブ :>** から取得した点をすべて選択できます。ただし、クラス**なし**は除きます。

フィールド	オプション	説明
< プリズム高 :>	ユーザー入力	有効な設定セットで定義されているデフォルトのプリズム高が提示されます。
< 水平角 :> と **< 鉛直角 :>**	出力	現在の水平または鉛直角度です。
< 斜距離 :>	出力	**測距 (F2)** が押された後の斜距離の測定値です。
<Δ 方位角 :> と **<Δ 水平距離 :>**	出力	方位角または水平距離の計算値と、現在の水平角度または水平距離の差違を表示します。
<Δ 高さ :>	出力	目標点の高さの既定値と、測定値の間の差違です。

次のステップ

操作	その後の操作
目標点の測定をさらに行う場合	**オール (F1)** を押すと距離と角度が測定、保存されます。 **記録 (F3)** を押すと、現在の測定が保存されます。 **GPS (F4)** を押すと、GPS による測点の測定が行われます。
プログラムを一時的に終了する場合	**済み (F5)** を押すと、設定プログラムが一時的に終了します。器械点設定は不完全ですが、続行して後で完全にすることができます。
十分な目標点が測定された場合	**計算 (F5)** を押すと、このセットアップを計算します。

☞ 最大で 10 の目標点を測定し、計算に使用することができます。測点の計測数が最大数になると、**オール (F1)** を押した後に、自動的に**結果**画面にアクセスします。**その他の情報 : インフォ**画面では、目標点の計測値を削除することができ、**目標点の設定**画面に再びアクセスして、新規の目標点を計測することができます。

11.9 後方交会／後方交会ヘルマート

要件

- TPS1200+/TS30/TM30 について、器械点の座標は未知です。座標および方向角は、1 つ以上の既知目標点に照準を合わせることで決定します（最大 10 目標点）。角度のみまたは角度と距離の両方を測定します。
- 後方交会の場合、最小二乗法または強制（ローバスト）手法による計算を使用します。後方交会ヘルマートの場合、ヘルマート変換による計算を使用します。

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押して、**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム**メニューにアクセスします。
2.	器械点設定を選択して、最初の画面に移動します。
3.	**確定 (F1)** を押して、器械点設定画面にアクセスします。
4.	**<** 方法 **:>** 後方交会または後方交会ヘルマートを選択します。 **<** 器械点名 **:>** 器械点名を入力します。 **<** 器械高 **:>** 器械高を入力します。 **<** 座標点ジョブ **:>** 標定基準点または目標点の座標点ジョブを選択します。
5.	**<** 座標点 **:>** 標定基準点または目標点の測定方法を選択します。 「標準」設定が必要な場合は、直ぐに測定 を選択します。 「オンザフライ」設定が必要な場合は、後で点を追加 を選択します。
6.	**確定 (F1)** を押して、目標点の測定に移動します。
7.	目標点の測定
8.	**オール (F1)** または**記録 (F3)** または **GPS (F4)**（GPS による測点の測定の場合）。
9.	すべてのフィールドとキーの詳細については、“11.8 方位角と高さ”を参照してください。

目標点の測定

この画面は、設定方法が **< 方法 : 方位角と高さ >** の場合の**目標点の測定**とほぼ同じです。画面情報およびフィールドの説明については、“11.8 方位角と高さ”を参照してください。

11.10 任意座標系設置

説明

- この設定方法は、TPS1200+/TS30/TM30 にのみ適用され、スマートステーションには適用されません。
- この方法は、器械の 2 次元または 3 次元のローカル座標と、2 つの目標点までの距離および方向角測定から水平の方向を計算するために使用されます。
- 最初の目標点は、常にローカル座標系の原点を定義します。2 番目の目標点は、最初の目標点と組み合わせることで、常に北または東（設定によって異なる）のローカル方向を定義します。

要件

重要な機能は下記のとおりです。

- 計算されるすべての座標はローカル座標です。
- 最初の目標点は、常にローカル座標系の原点を定義します（北 = 0、東 = 0、高さ = 0（オプション））
- 2 番目の目標点は、最初の目標点と組み合わせることで、常に北または東のローカル方向を定義します。

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押して、**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム**メニューにアクセスします。
2.	器械点設定を選択して、最初の画面に移動します。
3.	**確定 (F1)** を押して、器械点設定画面にアクセスします。
4.	**< 方法 :>** 任意座標系設置を選択します。 **< 器械点名 :>** 器械点名を入力します。 **< 器械高 :>** 器械高を入力します。 **< 器械点高設定 :>** 器械点高の設定方法を選択します。 **< 器械点高 :>** 器械点高を入力します。
5.	**確定 (F1)** を押して、目標点の測定に移動します。

目標点の測定

この画面は、設定方法が **< 方法 : 方位角と高さ >** の場合の**目標点の測定**とほぼ同じです。画面情報およびフィールドの説明については、“11.8 方位角と高さ”を参照してください。

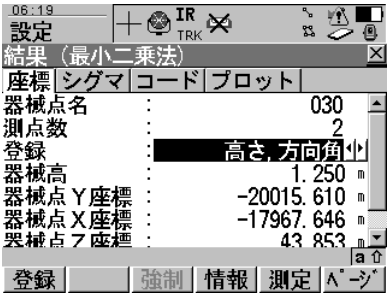
11.11 器械点設定の結果 - 最小二乗法と強制（ローバスト）手法による計算

アクセス

目標点の測定画面で、**計算 (F5)** を押します。

設定
結果、
座標ページ

下記のソフトキーに関する説明は、**座標**と**シグマ**ページに適用されます。



ソフト キーとその機能の詳細については、ソフト キーの説明を参照して ください。

ソフトキーの説明

キー	説明
登録 (F1)	データをセットします。
切替 (F2)	異なる座標タイプを表示します。
ROBST (F3) または **LSQRS (F3)**	強制（ローバスト）と最小二乗法の切り換えをします。
情報 (F4)	詳しい情報を表示します。
済み (F5)	座標点 = 後で点を追加 の場合に使用できます。設定プログラムを一時的に終了します器械点設定は不完全ですが、続行して後で完全にすることができます。
測定 (F5)	座標点 = 直ぐに測定 の場合に使用できます。さらに多くの目標点を測定します。
SHIFT ELL H (F2) または **SHIFTORTH(F2)**	楕円体高と標高を切り替えます。
SHIFT 3 パラ (F2) または **SHIFT 4 パラ (F2)**	3 パラメータと 4 パラメータ間でヘルマートの計算を切り替えます。結果は直ちに更新されます。
SHIFT OTHER (F5)	2 種類の計算測定結果がある場合に使用できます。測定結果を切り替えます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 器械点名 :>	ユーザー入力	現在の器械点名です。
< 測点数 :>	出力	計算に使用される測点数です。

フィールド	オプション	説明
< 登録 :>	**X、Y、高さ、方位角、 X、Y、高さ X、Y、方位角 高さ、方位角、 高さ**または**方位角**	器械点として登録されるデータ内容。他のすべての値は、現在のシステム設定から取得します。
< 器械高 :>	出力	現在の器械高です。
< 器械点 X 座標 :> と **< 器械点 Y 座標 :>**	出力	器械点の X、Y 座標。
< 器械点 Z 座標 :>	出力	器械点の Z 座標。
< 新方位角 >	出力	望遠鏡の移動と共に変化する角度に伴い、新しく方向づけられた方向角です。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**シグマ**ページに切り替わります。

設置
結果、
シグマページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
<σX:>、<&243;Y:>、<σH:>、および **<σ 方位角 :>**	出力	計算された器械点データの標準偏差。
<Δ 高さ :>	出力	デルタ高、元の高さと計算された高さの差。
< 使用縮尺係数 :> と **< 計算 ppm:>**	出力	後方交会法、または方位角と高さから計算された、縮尺係数 /ppm です。
< 設定縮尺係数 :>	出力	幾何学的補正から計算された現在の縮尺です。

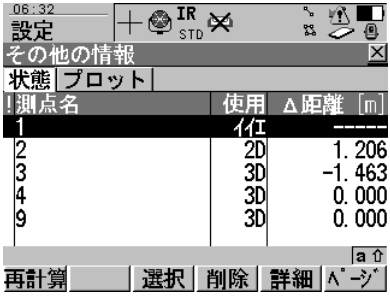
次のステップ
ページ (F6) を押すと、**コード**ページに切り替わります。

設定
結果、
コードページ

コードページの機能は、**管理 新しい測点、コード**ページとほぼ同じです。コーディングに関する情報については、「TPS1200+/TS30/TM30 システムマニュアル」を参照してください。

次のステップ
情報 (F4) を押すと、**その他の情報、状態**ページに切り替わります。

設定
その他の情報、状態ページ



ソフト キーとその機能の詳細については、ソフトキーの説明を参照してください。

ソフトキーの説明

キー	説明
再計算 RECT (F1)	器械点のデータを再計算して、すべての値を更新します。
選択 (F3)	計算する場合の目標点を 3 次元として使用するか、または使用しないかを決定します。使用列で、値を変更します。
削除 (F4)	目標点の測定値の一覧から点を削除し、器械点の計算から除外します。
詳細 (F5)	詳しい情報を表示します。
SHIFT 測定 (F5)	さらに多くの目標点を測定します。

列の説明

列	説明
!	**!** は、水平角度、距離、または高さのいずれかの計測値のデルタ値が、計算の制限値を超えているかどうかを示します。
測点名	測定済みの目標点名。
使用	器械点の計算に目標点が使用されているかどうか、およびその計算方法を示します。選択肢は、**3D**、**2D**、**1D** および **イイエ**です。
Δ 水平角 :、 **Δ 距離**、 **Δ 高さ**、 **Δ X 座標**、 **Δ Y 座標**	**詳細 (F5)** を押して表示することができます。水平角度の計算値と計測値、器械点から目標点までの距離、および目標点までの高さ、それぞれの差違です。目標点に座標がない場合、----- が表示されます。規定の制限を超える差違は、* で表示されます。

次のステップ

再計算 RECT (F1) を押すと、器械点データを再計算します。

11.12 器械点設定の結果 - 任意座標系

アクセス

器械点設定 目標点の測定 2 画面で**オール (F1)** を押します。

設定
結果、
座標ページ



登録 (F1)
< 登録 :> で選択したデータを設定し、設定データをすべて保存して、プログラムを終了します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 器械点名 :>	ユーザー入力	現在の器械点名です。
< 測点数 :>	出力	計算に使用される測点数です。
< 登録 :>	出力	選択したオプションが設定され、システムに保存されます。他のすべての値は、現在のシステム設定から取得します。
< 器械高 :>	出力	現在の器械高です。
< 器械点 X 座標 :>	出力	計算された X 座標です。
< 器械点 Y 座標 :>	出力	計算された Y 座標です。
< 器械点 Z 座標 :>	出力	計算された高さです。
< 新方位角 >	出力	望遠鏡の移動と共に変化する角度に伴い、新しく方向づけられた方向角です。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**コード**ページに切り替わります。

設定
結果、
コードページ

コードページの機能は、**管理 新しい測点、コード**ページとほぼ同じです。コーディングに関する情報については、「TPS1200+/TS30/TM30 システムマニュアル」を参照してください。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点コード :>		オフセットのテーマコードです。

フィールド	オプション	説明
	選択リスト	**< 測点関連コード : コードリスト >** で使用できます。ジョブに設定されている測点コードは、すべて選択することができます。属性はその定義に応じて、出力フィールド、入力フィールド、または選択リストフィールドとして表示されます。
	ユーザー入力	**< 測点関連コード : コードリストなし >** で使用できます。コードは入力できますが、コードリストから選択することはできません。同じ名前の測点コードがジョブ内にすでに存在するかどうか、点検します。同じ名前があると、一致する属性が表示されます。
< 詳細なコード :>	出力	**< 測点関連コード : コードリスト >** で使用できます。コードの説明です。
< 属性 n:>	ユーザー入力	**< 測点関連コード : コードリストなし >** で使用できます。最大 8 つの属性の値を使用できます。

次のステップ
ページ (F6) を押して **プロット** ページに移動します。

12 杭打ち

12.1 概要

説明

杭打ちプログラムは、あらかじめ与えられた座標をフィールドに作成することができます。あらかじめ与えられた座標値が、これから杭打ちする座標値です。杭打ちに使用する座標値は下記の方法が選択できます。

- LGO を使用してジョブに転送する。
- 既に存在する器械のジョブを使用する。
- ASCII ファイルを器械のジョブに転送し、**メインメニュー : 変換 ...\ ジョブへのデータ入力 \ 入力 ASCII/GSI** を使用してジョブで記録する。
- 手入力。

杭打ちモード

測点の杭打ちは、異なるモードで行うことができます。

- 方向角と距離
- 直角法（器械へ）
- 直角法（器械から）

☞ 杭打ちするポイントは、稼働中のメモリーデバイス上のジョブに存在している必要があります。入力することもできます。

座標系

稼働中の座標系が、杭打ちする測点を保存している座標系と異なる場合、測点の杭打ちはできません。例えば、杭打ちする測点が WGS 1984 に保存されていて、稼働中の座標系が **< ナシ >** の場合などです。

高さのソース

高さは、下記のソースから取得することができます。

- Z 座標
- DTM（**D**igital **T**errain **M**odel）

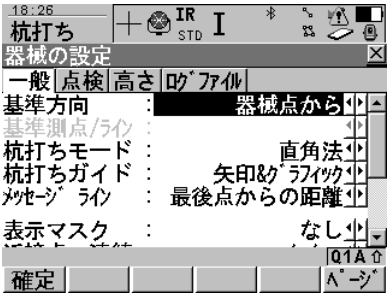
12.2 杭打ちの設定

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**杭打ち**を反転させ、**確定 (F1)** を押します。
3.	杭打ちスタート設定で**設定 (F2)** を押し、**器械の設定**にアクセスします。

杭打ち
器械の設定、
一般ページ

次ページのソフトキーの説明は、特に記載のない限り、すべてのページに適用されます。



確定 (F1)
変更を確定し、この画面にアクセスした画面まで戻ります。

詳細 (F3)
一般ページで **< 表示マスク :>** が反転表示されている場合に使用できます。現在このフィールドに表示されている、表示マスクを編集します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 基準方向 :>		杭打ちする測点に使用する基準方向です。杭打ちプログラムに表示される杭打ち要素およびグラフィックは、この選択に基づきます。
	器械点から	基準方向は、器械から杭打ちする測点に向かいます。
	器械点へ	基準方向は、杭打ちする測点から器械に向かいます。
	北から	基準方向は、北方向から杭打ちする測点に向かいます。
	北へ	基準方向は、杭打ちする測点から北方向に向かいます。
	矢印の方向	基準方向は、現在の位置から杭打ちする測点に向かいます。グラフィック表示は、杭打ちする測点方向を指す矢印を表示します。
	最後の測点	時間的に最後に記録した測点です。杭打ちした測点がない場合、杭打ちする最初の測点として **< 基準方向 : 北へ >** を使用します。

フィールド	オプション	説明
	杭打ち点	**杭打ちスタート設定**で選択した **< 杭打ちジョブ :>** からの測点です。
	登録点	**杭打ちスタート設定**で選択した **< ジョブ :>** からの測点です。
	杭打ちライン	基準方向は、**杭打ちスタート設定**で選択した **< 杭打ちジョブ :>** からの基準ラインと並行です。基準ラインを作成、編集、または削除するには、リストボックスを開きます。
	登録ライン	基準方向は、**杭打ちスタート設定**で選択した **< ジョブ :>** からの基準ラインと並行です。基準ラインを作成、編集、または削除するには、リストボックスを開きます。
< 基準測点 /ライン :>	選択リスト	下記の場合に使用できます : • **< 基準方向 : 杭打ち点 >**、 • **< 基準方向 : 登録点 >**、 • **< 基準方向 : 杭打ちライン >** および • **< 基準方向 : 登録ライン >** 方向の設定に使用する測点またはラインを選択します。
< 杭打ちモード :>		杭打ち作業の方法です。
	方位角と距離	方位設定の基準、水平距離、切り / 盛りからの方向が表示されます。
	直角法	測点より前方 / 測点より後方の距離、測点より左右への距離、およびカット / フィルを表示します。
< 杭打ちガイド :>		**杭打ち XX 杭打ち**の矢印またはグラフィック、あるいはその両方です。杭打ちする測点を見つける際に役立ちます。
	オフ	矢印およびグラフィックをどちらも表示しません。
	矢印表示	**測距 (F2)** を押すと、矢印を表示します。
	グラフィック	グラフィックを表示します。
	矢印 & グラフィック	**測距 (F2)** を押すと、矢印を表示します。グラフィックを常に表示します。
<メッセージライン :>		杭打ち点を選択したときに角度と距離の情報をメッセージラインに表示します。
	オフ	表示しません。
	器械からの距離	Δ 水平角と距離を表示します。
	最後点からの距離	最後に杭打ちした点からの距離を表示します。

フィールド	オプション	説明
< 表示マスク :>	選択リスト	**杭打ち XX 杭打ち**内で表示する、ユーザーの定義した表示マスクです。
< 近接点へ連続 :>		杭打ち作業時に提示される測点の順番です。
	ハイ	次の杭打ち点は、前に杭打ちした点に対して、最も近い点を呼び出します。
	イイエ	次の杭打ち点は、ジョブの並び通りに呼び出されます。
< 自動ポジション :>	**2 次元**	杭打ち点への望遠鏡の移動は 2 次元で計算され動きます。
	3 次元	杭打ち点への望遠鏡の移動は 3 次元で計算され動きます。
	オフ	自動では動きません。
< 角度の更新 :>	**ハイ**	測距後、望遠鏡の移動と共に角度を更新します。
	イイエ	測距後、角度と杭打ちの値を更新します。
< 記録する点名 :>	**杭打ち点と同じ**	手動で観測した杭打ち済み測点は、これから杭打ちする測点と同じ測点名で保存されます。
	点名の前にフラグ	オリジナルの測点名の前に、**< フラグの値 :>** の設定を追加します。
	点名の後にフラグ	オリジナルの測点名の後に、**< フラグの値 :>** の設定を追加します。
< フラグの値 :>	ユーザー入力	**< 記録する点名 : 点名の前にフラグ >** および **< 記録する点名 : 点名の後にフラグ >** で使用できます。最大 4 文字までの識別子を、手動で観測した杭打ち済み測点の測点名の前または後に追加します。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**確認**ページに切り替わります。

杭打ち
器械の設定、確認ページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 位置の確認 :>	**ハイ**または **イイエ**	杭打ち済み測点とこれから杭打ちする測点との 2 次元での差違について、点検を行うようにします。
< 位置の制限 :>	ユーザー入力	**< 位置の確認 : ハイ >** で使用できます。位置の確認で確認した 2 次元での許容差違を設定します。

フィールド	オプション	説明
< 高さの確認 >	**ハイ**または **イイエ**	杭打ち済み測点とこれから杭打ちする測点との高さの差違について、点検を行うようにします。
< 高さの制限 :>	ユーザー入力	**< 高さの確認 : ハイ >** で使用できます。高さの確認で確認した、高さの許容差違を設定します。
< ブザーを使う >	**ハイ**または **イイエ**	現在の測定点から杭打ちを行う測点までの水平角距離が、**< 距離の範囲 :>** で定義した数値以下のときに、器械のビープ音が鳴ります。
< 距離の範囲 :>	ユーザー入力	**< ブザーを使う : ハイ >** の場合に使用できます。現在の測定点から、杭打ち時にビープ音を鳴らす測点までの距離です。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**高さ**ページに切り替わります。

杭打ち
器械の設定、
高さページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 高さのオフセット :>	ユーザー入力	一定の高さのオフセットが、杭打ちする測点の高さまたは DTM に適用されるようにします。
< 高さの編集 :>	**ハイ**	希望する高さ（杭打ちする測点の高さ）が表示されます。値は変更できます。
	イイエ	杭打ち作業中に、現在の測定点の高さが表示されます。値は変更できません。
<DTM を使用 :>		DTM 杭打ちがライセンスキーによって有効になっている場合に使用できます。
	イイエ	DTM ファイルは使用されません。選択された **< 杭打ちジョブ >** 内の測点の位置と高さが杭打されます。
	DTM のみ	ポジションを使わずに高さの杭打ちを有効にします。その後、選択された **<DTM ジョブ :>** に比例して、高さが杭打ちされます。
	DTM と 杭打ちジョブ	選択された **< 杭打ちジョブ :>** 内の測点の位置が杭打ちされます。杭打ちする高さは、**<DTM ジョブ :>** から取得されます。

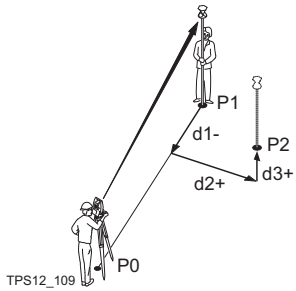
次のステップ
ページ (F6) を押すと、**ログファイル**ページに切り替わります。“1.2 ログファイルの設定” を参照してください。

12.3 杭打ちの実行

図

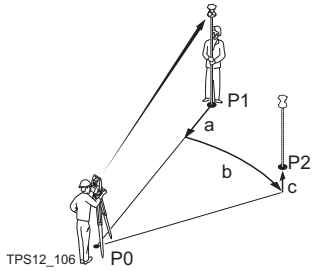
この図は、杭打ち作業例を示しています。

直角法



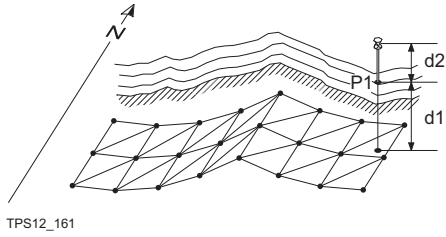
P0 器械点
P1 測定点
P2 杭打ち点
d1 **< 前へ :>** ↓ ↑ または **< 戻る :>** ↑ ↓
d2 **< 右へ :>** → または **< 左へ :>** ←
d3 **< 切り :>** または **< 盛り :>**

方位角と距離



P0 器械点
P1 測定点
P2 杭打ち点
a **<Δ D:>**
b **<Δ HZ:>**
c **< 切り :>** または **< 盛り :>**

DTM 杭打ち



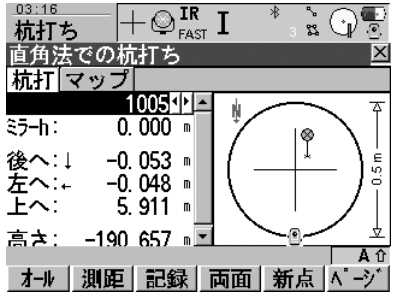
P1 杭打ち点
d1 **< 切り :>** または **< 盛り :>**
d2 プリズム高

アクセス

“1.1 プログラムの開始”を参照して、**杭打ち測定**にアクセスします。

杭打ち、
杭打ち測定ページ

ここで示しているページは、一般的な設定セットによるものです。ユーザーが定義した表示マスクを使用すると、追加のページが使用できます。



オール (F1)
距離を測定し、距離と角度を保存します。

測距 (F2)
測距します。

記録 (F3)
角度と距離を保存します。距離は事前に測定しておく必要があります。

SHIFT 両面 (F4)
フェイス I（正）とフェイス II（反）で測定します。保存される測点は、二つの測定値の平均です。自動視準を装備した器機を使用する場合、測点は自動的に両フェイスで測定され、計算結果は保存されます。そして、器機は最初のフェイスに戻ります。このホットキーは、**<EDM モード : 標準 >** および **<EDM モード : ファースト >**、測定、リファレンスライン、杭打ちプログラムでのみ使用できます。

測定 (F5)
測定プログラムにアクセスして新点測定を行うことができます。杭打ちプログラムに戻るには、**SHIFT 中止 (F6)** または **ESC** を押します。

SHIFT 設定 (F2)
測定の詳細を設定します。

SHIFT 移動 2 (F3)
望遠鏡 (X,Y) を杭打ちする測点に向けます。

SHIFT 移動 3 (F4)
望遠鏡 (X,Y, Z) を杭打ちする測点に向けます。

SHIFT マニュアル (F5)
角度と距離の値を直接入力します。

SHIFT 移動 2 (移動 3) (F3) (F4)
< 自動ポジション :> の設定により、器械の 2D/3D での位置合わせをします。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点名 :>	選択リスト	杭打ちしようとする測点の測点名です。

フィールド	オプション	説明
< プリズム高 :> または **< ミラー h:>**	ユーザー入力	プリズム高を入力します。
<Δ 水平角 :>	出力	杭打ちする測点と現在のポジションとの水平角の差違です。 ☞ **<基準方向: 器械点から>** および **< 基準方向 : 器械点へ >** の場合、値が計算され、固定的に表示されます。他の方向の場合、値を表示するには、距離を測定する必要があります。
< 高さ :>	出力	杭打ち 器械の設定、高さページの **< 高さの編集 : イイエ >** に使用できます。 現在の測点の高さが、標高として表示されます。標高が表示できない場合は、現地の楕円体高が表示されます。楕円体高が表示できない場合は、WGS 1984 の高さが表示されます。
<D Ht:>	ユーザー入力	杭打ち 器械の設定、高さページの **< 高さの編集 : ハイ >** の場合に使用できます。 希望する高さ（杭打ちする測点の高さ）が、標高として表示されます。標高が表示できない場合は、現地の楕円体高が表示されます。楕円体高が表示できない場合は、WGS 1984 の高さが表示されます。**杭打ち 器械の設定、高さ**ページで設定した **< 高さのオフセット :>** は、計算には含まれません。

次のステップ

ページ (F6) を押すと、**マップ**ページに切り替わります。

12.4 杭打ちの差違の制限値の超過

説明

設定されている場合、データの保存時に、計算上の値と実測値を 2 次元 /3 次元で精度チェックを行うことができます。

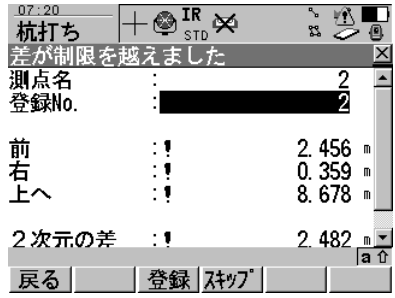
アクセス

設定された差違の制限値を超えた場合、データが保存されると、次ページに表示されている画面に自動的にアクセスします。

杭打ち
差異の制限値の超過

このフィールドは、**< 杭打ちモード :>** と **<DTM を使う :>** に対する設定によって、使用可能かどうかが決まります。例えば、**<DTM を使う : DTM のみ >** の場合、ポジションに関連するフィールドは使用できません。

制限値の超過はボールド体で示され、**!** が表示されます。



戻る (F1)
測点を保存せずに、**杭打ち画面**に戻ります。同じポイントの杭打ちを続けます。

登録 (F3)
座標の差違を確定し、測点情報を保存し、**杭打ち画面**へ戻ります。

スキップ (F4)
測点を保存せずに、**杭打ち画面**に戻ります。フィルターとソートの設定に従い、杭打ちのために **< 杭打ちジョブ :>** 内の次の測点を表示します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点名 :>	出力	杭打ちしようとする測点名です。
< 登録 No.:>	ユーザー入力	杭打ちした測点の登録に使用する一意番号です。必要な場合、異なる測点名を入力できます。
<Δ 距離 :>	出力	杭打ちする測点と現在のポジションとの水平距離の差違です。
<2 次元の差 >	出力	杭打ちした測点から測定しようとする測点までの 2 次元の差違を表示します。
<3 次元の差 :>	出力	杭打ちした測点から測定しようとする測点までの 3 次元の差違を表示します。

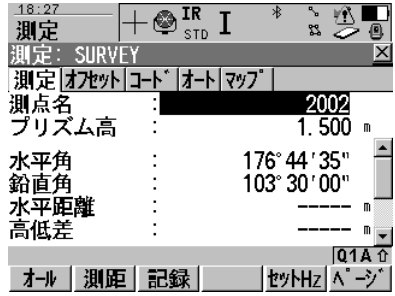
13 測定 - 使用にあたって

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**測定**を反転させて、**確定 (F1)** を押します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**測定画面**にアクセスします。

測定
測定 : ジョブ名、測定ページ

図に示されているのは、一般的な設定セットのフィールドです。説明されている画面は、**測定**ページと**マップ**ページで構成されています。以下のソフトキーに関する説明は、**測定**ページに適用されます。



オール (F1)
距離と角度を測定し保存します。

終り (F1)
測距を中止します。**(F1)** が**オール**に変わります。

測距 (F2)
距離を測定し、表示します。

記録 (F3)
データを記録します。

REM-H (F4)
リモート：ターゲットの高さを自動計算します。

セット HZ (F5)
水平角を設定します。

据付 (F5)（測定を後で追加する場合）
セットアップが未完全な場合に使用できます。

テスト (F5)
光波の反射光量をチェックします。トラッキングまたはロギングが開始された後に、**<EDM モード : トラッキング >** もしくは **< オートレコード使用 : ハイ >** で使用できます。

SHIFT 設定 (F2)
スマートコード付け、オートレコード、およびリモートの計測の設定を行います。

SHIFT 平均 (F2)
平均計算されたポイントの残差を点検します。**< 点検モード : 平均値 >** で、同一の測点に対して記録した 2 つ以上の測定済み座標に使用できます。

SHIFT 絶対 (F2)
計測結果の絶対差を点検します。**< 点検モード : 絶対値 >** で、同一の測点に対して記録した 2 つ以上の測定済み座標に使用できます。

SHIFT 両面 (F4)
フェイス I（正）とフェイス II（反）で測定します。保存される測点は、二つの測定値の平均です。
自動視準を装備した器機を使用する場合、測点は自動的に両フェイスで測定され、計算結果は保存されます。そして、器機は最初のフェイスに戻ります。このホットキーは、**<EDM モード : 標準 >** および **<EDM モード : ファースト >**、測定、リファレンス ライン、杭打ちプログラムでのみ使用できます。

SHIFT 単独 (F5) と SHIFT 連続 (F5)
定義した点名入力設定にない個別の測点名を入力するか、点名入力設定に従って測点名を実行するかを切り替えます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点名 :>	ユーザー入力	測点名設定された測点名入力設定が使用されます。測点名は変更できます。 • 測点名の上書きの操作手順を新たに開始します。 • 点名入力設定とは異なる単独測点名の場合は、**SHIFT 単独 (F5)** を押します。**SHIFT 連続 (F5)** を押すと、設定した点名入力設定から次の測点名に戻ります。
< プリズム高 :>	ユーザー入力	測定アプリケーションプログラムにアクセスすると、最後に使用したプリズムの高さが提示されます。プリズム高を個別に入力することができます。
< 水平角 :>	出力	現在の水平角です。
< 鉛直角 :>	出力	現在の鉛直角です。
< 水平距離 :>	出力	（**測距 (F2)** を押した場合）水平距離です。画面のアクセス中に、**記録 (F3)** または**オール (F1)** を押したときは、距離は表示されません。

フィールド	オプション	説明
< 高低差 :>	出力	（**測距 (F2)** を押した場合）標高差です。画面アクセス中に、**記録 (F3)** または **オール(F1)** を押したときは、----- が表示されます。
<X 座標 :>	出力	X 座標
<Y 座標 :>	出力	Y 座標
< 高さ :>	出力	標高（Z 座標）

次のステップ
ページ (F6) を押すと、画面のもう一方のページへ切り替わります。

14 測定 - オートレコード

14.1 概要

説明

- オートレコードは、特定の時間・距離間隔で測定・保存を自動的に行うために使用します。また、定義された時間・距離間隔以外の設定でも保存できます。オートレコードの、自動保存の開始から終了までに自動保存されたポイントは、全体として 1 つのつながり（チェーン）となります。チェーンは、オートレコードの自動保存が開始されるごとに新規に作成されます。
- オートレコードは、測定プログラム内で行うことができます。オートレコードの自動保存が有効になると、**オート**ページが表示されます。
- 1 つのオートレコードに対し、最大 2 つのオフセットを設定し、自動保存できます。オフセットは、右と左のどちらの方向にも可能で、それぞれのオフセットとオートレコードから独立してコーディングできます。“14.4 オートレコードのオフセット”を参照してください。

14.2 オートレコードの設定

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**測定**を反転させて、**確定 (F1)** を押します。
3.	測定スタート設定で**設定 (F2)** を押し、**測定 設定**にアクセスします。

測定 設定、オートレコード ページ



確定 (F1)
変更を確定し、この画面にアクセスした画面まで戻ります。

詳細 (F3)
< オートレコード使用 : ハイ > の場合に使用できます。測定プログラム内の**オートレコード**ページで表示される項目を設定します。

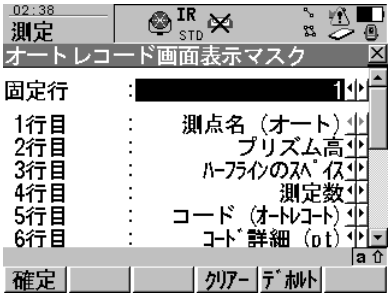
フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< オートレコード使用 :>	**ハイ**または**イイエ**	この画面上の測定データの自動保存と、すべてのフィールドを有効／無効にします。
< 記録の基準 :>	**時間**	一定時間間隔で記録します。
	距離	最後に保存された点からの距離差がこの値に到達すると、次の点が測定されます。このオートレコードは、次に利用できる測定ポジションと共に保存されます。
	比高差	保存された最後の点からの標高差がこの値に到達すると、次の点が測定されます。このオートレコードは、次に利用できる測定ポジションと共に保存されます。
	距離または高さ	この距離の差あるいは標高差に達しないと、次の点は測定されません。このオートレコードは、次に利用できる測定ポジションと共に保存されます。
	ストップ & ゴー	オートレコードは、プリズムが **< 時間停止間隔 :>** 内に **< 位置停止間隔 :>** で設定された距離以上移動しない場合に保存されます。

フィールド	オプション	説明
	ユーザー定義	オートレコードは、**測定 測定 : ジョブ名、オート**ページで**記録 (F3)** を押して保存します。最初に**スタート (F1)** を押してオートレコードを割り当てるチェーンを開始し、最後に**終り (F1)** を押してチェーンを終了する必要があります。
< 測定の間隔 :>		**< 記録の基準 : 距離または高さ >** 以外で使用できます。
	ユーザー入力	**< 記録の基準 : 距離 >** と **< 記録の基準 : 比高差 >** の場合。次のオートレコードが自動保存されるまでの、距離の差または標高差です。
	0.05s ～ 60.0s の **< 記録の基準 : 時間 >** の場合	**< 記録の基準 : 時間 >** の場合。次のオートレコードが自動保存されるまでの、時間間隔です。
< 最小距離 >	ユーザー入力	**< 記録の基準 : 距離または高さ >** に使用できます。次のオートレコードが自動保存されるまでの、距離差の値です。
< 最小高 :>	ユーザー入力	**< 記録の基準 : 距離または高さ >** に使用できます。次のオートレコードが自動保存されるまでの、標高差の値です。
< 位置停止間隔 :>	ユーザー入力	**< 記録の基準 : ストップ & ゴー >** に使用できます。測点が停止していると考える距離範囲の最大値です。
< 時間停止間隔 :>	ユーザー入力	**< 記録の基準 : ストップ & ゴー >** に使用できます。オートレコードが保存されるまで、測点が停止している必要のある時間です。
<EDM モード :>	**トラッキング**	測定時間 0.3 秒および 5 mm + 2 ppm の精度の連続測距です。 オートレコードのロギングが開始したら、**TRK** はアイコンで表示されます。
	トラック同期	**<EDM タイプ : 標準 (PR)>** の場合に使用できます。 これは、プリズム ロック トラッキング モードでの角度測定の補間用の測定モードです。角度測定が一定距離の測定に割り当てられるだけの標準プリズム ロック トラッキングモードと異なり、トラック同期では、EDM 測定のタイムスタンプに基づいて、前の角度測定と後のアングル測定の間の線形補間が実行されます。 オートレコードのロギングが開始したら、**SYNC** はアイコンで表示されます。

次のステップ
詳細 **(F3)** を押して、表示マスクを設定します。

測定
オートレコード画面
表示マスク



確定 (F1)
変更を確定し、この画面にアクセスした画面まで戻ります。

クリアー (F4)
すべてのフィールドを **<XX 行目 : 1 ラインのスペイス >** にセットします。

デホルト (F5)
有効な設定セットがデフォルトの設定セットの場合に使用できます。デフォルトの設定を復元します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 固定行 :>	**0 ～ 5**	オートレコード測定画面において、スクロールしないラインを定義します。
<1 行目 :>	出力	**<1** 行目 : 測点名（オート）**>** に固定されています。
<2 行目 **:> ～ <16 行目 :>**	プリズム定数	現在選択しているプリズムの加算定数
	角度右回り	角度右回り
	注釈 1 ～ 4	測点と共に保存する注釈
	属性 (free) 01-20	フリーコード用の属性
	属性 (pt) 01-03	測点コード用の属性
	方位角	方位角
	コード (オートレコード)	自動測点コードの選択リスト
	コード (free)	フリーコード
	コード詳細	コードの説明
	コード詳細 (フリー)	フリーコードの説明
	コードタイプ	測点コードの説明
	EDM モード	現在の EDM モードを表示
	EDM タイプ	現在の EDM タイプを表示
	Y 座標	測定した点の Y 座標
	高さ	測定した点の Z 座標
	高低差	器械点とプリズム点の標高差

フィールド	オプション	説明
	水平距離	測定した斜距離と鉛直角から計算した水平距離
	水平角	水平角
	1 ラインスペース	全改行スペースを挿入
	ハーフラインのスペース	半改行スペースを挿入
	ラインワーク	ソフトウェアによるライン / エリアへのフラグ設定方法を指示する選択リスト
	測点数	測定 測定：ジョブ名、オートページ内で**スタート (F1)** を押した後に自動保存した、オートレコード数の出力フィールド。**スタート (F1)** を押すたびに 0 からカウントされます。
	X 座標	測定した点の X 座標
	オフセット左右	測定した点の横方向の水平距離オフセット
	オフセット高さ	測定した点の高さ方向のオフセット
	オフセット前後	測定した点の縦方向の水平距離オフセット
	プリズム	選択したプリズム
	プリズム高さ	プリズム高
	SD- 最終記録	最後に記録した距離
	斜距離	測定した斜距離
	計測時間	測定の開始から終了までの時間。測定中、表示マスクに表示されます。
	鉛直角	鉛直角

次のステップ
確定 (F1) を押して画面を閉じ、**測定 設定、オートレコード**ページへ戻ります。

14.3 オートレコード測定

要件

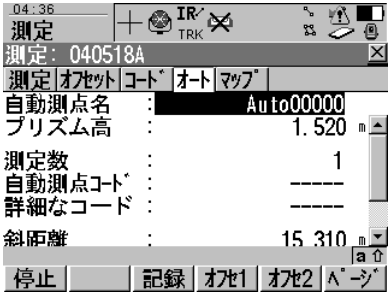
測定、オートページで、**< オートレコード使用 : ハイ >** であること。

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**測定**を反転させて、**確定 (F1)** を押します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**測定画面**にアクセスします。
4.	**オート**ページが表示されるまで、**ページ (F6)** を押します。

測定
測定 : ジョブ名、オートページ

ソフトキーと **< 自動測点名 >** フィールドは、常に表示されます。画面表示マスクの設定に応じて、それ以外のフィールドを表示することもあります。



スタート (F1)
オートレコードおよびオフセットの保存を開始します。または、**< 記録の基準 : ユーザー定義 >** の場合は、オートレコードを割り当てるチェーンを開始します。最初のオートレコードを保存します。

停止 (F1)
オートレコードおよびオフセットの保存を終了します。または、**< 記録の基準 : ユーザー定義 >** の場合は、オートレコードを割り当てるチェーンを終了します。

記録 (F3)
停止 (F1) に使用できます。オートレコードを随時保存できます。

オフセ 1 (F4)
オフセット（設定されている場合）の第 1 のタイプの記録を設定します。

オフセ 2 (F5)
オフセットの第 2 のタイプの記録を設定します。

SHIFT 設定 (F2)
オートレコードの設定方法を設定します。

SHIFT 中止 (F6)
測定プログラムを終了します。**SHIFT 中止 (F6)** が押されるまで自動保存されたポイント情報が、データベースに保存されます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 自動測点名 :>	ユーザー入力	**< 器械設定セットの点名入力設定 >** で **オートレコードに日付と時間を設定**している場合以外で点名入力を行うことができます。オートレコードの識別子です。オートレコードに対して設定された点名入力設定を使用します。点名は変更できます。測点名の上書きの操作手順を新たに開始します。
	時間と日付	**< 器械設定セットの点名入力設定 >** で **オートレコードに日付と時間を設定**している場合に使用できます。記録した時の時間と日付が採用されます。
< プリズム高 :>	ユーザー入力	プリズムの高さ。
< 測定数 :>	出力	**スタート (F1)** を押した後と**終り (F1)** を押す前に使用できます。**スタート (F1)** を押した後に測定されたオートレコードの数です。
< 自動測点コード :>		オートレコードの測点関連コードです。
	選択リスト	**< 測点関連コード : コードリスト >** に使用できます。ジョブに設定されている測点コードは、すべて選択することができます。属性はその定義に応じて、出力フィールド、入力フィールド、または選択リストフィールドとして表示されます。
	ユーザー入力	**< 測点関連コード : コードリストなし >** に使用できます。コードは入力できますが、コードリストから選択することはできません。同じ名前の測点コードがジョブ内にすでに存在するかどうか、点検します。同じ名前があると、一致する属性が表示されます。
< 詳細なコード :>	出力	コードの説明です。
< 斜距離 :>	出力	斜距離の測定値です。**スタート (F1)** を押すと、**<EDM モード : トラッキング >** が設定され、斜距離が定期的に更新されます。
< 水平角 :>	出力	現在の水平角です。
< 鉛直角 :>	出力	現在の鉛直角です。

次のステップ

操作	その後の操作
オートレコードを自動保存する場合	**スタート (F1)** を押すと、オートレコードの保存を開始します。以降、**< 記録の基準 : ユーザー定義 >** の場合、**記録 (F3)** を押すたびにオートレコードが保存されます。

操作	その後の操作
オフセットを設定する場合	**オフセ 1 (F4)** または**オフセ 2(F5)** を押します。“14.4 オートレコードのオフセット” を参照してください。

14.4 オートレコードのオフセット

14.4.1 概要

説明

- オフセットは
  - 自動測点が DB-X に保存されている場合、オートレコードと共に作成することができます。
  - オフセットはオートレコード点の左右のどちらにも設定できます。
  - オートレコードデータの自動保存と同時に自動的に計算されます（設定されている場合）。
  - オフセットが関連するオートレコードデータのチェーンに連動するチェーンを構成します。その後に計算されるチェーンは、それぞれ独立しています。
  - オートレコードデータとは独立して、コーディングすることができます。
  - オフセットが関連するオートレコードデータの保存された時間と同じ時間が付与されます。
- 1 つのデータに対し、最大 2 つのオフセットを関連づけることができます。オフセットの設定の画面は、タイトルを除いて同じです。タイトルは、**オートレコード - オフセット 1** および**オートレコード - オフセット 2** となります。分かりやすくするために、以下の説明では、**オートレコード - オフセット**というタイトルで説明します。

オフセットの計算

オフセットポイントの計算は、1 つのチェーン内のオートレコードの数によって決まります。

オートレコード 1 つ

オフセットは、計算または保存されません。

オートレコード 2 つ

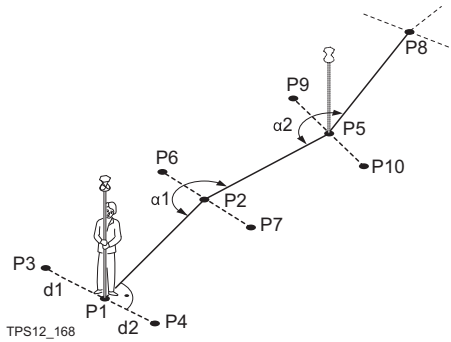
設定されたオフセットは、2 つのポイント間のラインに垂直に適用されます。

オートレコード 3 つ以上

第 1 のオフセットは、第 1 と第 2 のポイント間のラインに垂直に計算されます。

最後のオフセットは、最後と最後から 2 番目のポイント間のラインに垂直に計算されます。

それ以外のポイントはすべて、方向角上で計算されます。方向角は、最後に計算されたオートレコードとその次のポイント間の角度の半分です。



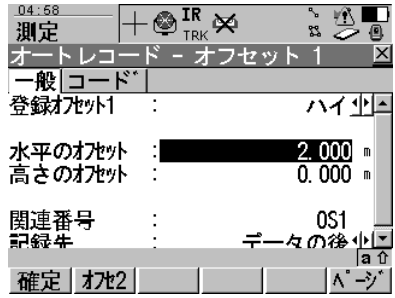
P1　第 1 測定点
P2　第 2 測定点
P3　P1 に対する第 1 オフセット点
P4　P1 に対する第 2 オフセット点
P5　第 3 測定点
P6　P2 に対する第 1 オフセット点
P7　P2 に対する第 2 オフセット点
P8　第 4 測定点
P9　P5 に対する第 1 オフセット点
P10　P5 に対する第 2 オフセット点
d1　左方向への水平オフセット
d2　右方向への水平オフセット
α1　P1 から P5 までの角度
α2　P2 から P8 までの角度

14.4.2 オフセットの設定

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**測定**を反転させて、**確定 (F1)** を押します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**測定画面**にアクセスします。
4.	**オート**ページが表示されるまで、**ページ (F6)** を押します。
5.	**オフセ 1(F4)** または**オフセ 2(F5)** を押して、オートレコード - オフセットにアクセスします。

測定
オートレコード - オフセット、一般ページ



確定 (F1)
変更を確定し、この画面にアクセスした画面まで戻ります。

オフセ 2 (F2) と**オフセ 1(F2)**
オフセットのタイプ 1 とタイプ 2 の設定を切り替えます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 登録オフセット 1:> および **< 登録オフセット 2:>**	**ハイ**または **イイエ**	この画面上のオフセットの自動保存と、すべてのフィールドを有効 / 無効にします。
< 水平のオフセット :>	ユーザー入力	− 1000 m から 1000 m まで入力可能です。
< 高さのオフセット :>	ユーザー入力	− 100 m から 100 m まで入力可能です。
< 関連番号 :>	ユーザー入力	最大 4 文字までの関連番号を、測点名の最初または最後に追加します。追加後、この測点名は関連するオフセットに対するオフセット点名としても使用されます。
< 記録先 :>	**データの前**または **データの後**	測点名の最初または最後に < 関連番号 :> に対する設定を追加します。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**コード**ページに切り替わります。**設定 コード付け設定**で **< 測点関連コード :>** の設定を行うと、使用できるフィールドとソフトキーを変えることができます。これは、コードリスト付 / なしのコード付けの場合と同一です。最大 3 つの属性を追加できます。コード付けに関する情報については、「TPS1200+/TS30/TM30 システムマニュアル」を参照してください。

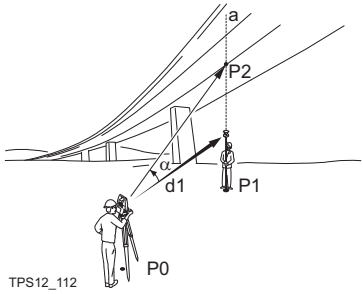
15 測定 - REM 測定

15.1 概要

説明

REM 測定は、橋などの直接測定できないポイントの高さ座標の決定に使用します。REM ポイントの真上または真下の基準点（ベースポイント）に対し、水平距離が測定されます。その後、REM ポイントを視準します。REM ポイントの座標は、その基準点（ベースポイント）までの距離の測定値と、REM ポイントまでの角度の測定値によって計算されます。

図



P0　器械点
P1　ベースポイント（基準）
P2　REM ポイント
d1　ベースポイント（基準）への水平距離
α　ベースポイント（基準）と REM ポイント間の鉛直角度
a　P1 から P2 までの垂直軸

精度の高い計測結果を得るには、REM ポイントとプリズムが垂直方向に一直線になっている必要があります。鉛直なラインを正確に維持できない場合は、許容可能な **< 水平距離制限 :>** を選択する必要があります。REM ポイントへの水平距離と基準点（ベースポイント）への水平距離は、一致していなければなりません。

15.2 設定

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**測定**を反転させて、**確定 (F1)** を押します。
3.	**設定 (F2)** を押して、**設定**にアクセスします。

測定
設定、
REM 測定ページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
<REM を表示 :>	**ハイ**または **イイエ**	機能を有効 / 無効にします。
< 水平距離制限 :>	ユーザー入力	リモートへの水平距離は、基準点（ベースポイント）の水平距離と同一です。 **< 水平距離制限 :>** の値は、基準点（ベースポイント）とリモート間の弦の最大許容長です。
< 表示マスク :>	選択リスト	ディスプレイマスクが選択されるまでは、**< なし >** が表示されます。

次のステップ
確定 (F1) を押すと、**測定 設定**画面を終了します。

15.3 REM 測定

説明

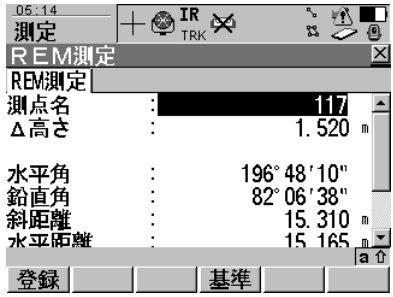
リモートの測定は、**設定、リモート**ページで **<REM を表示 : ハイ >** がセットされ、測定プログラムから有効な測距ができる場合に可能です。“15.2 設定”を参照してください。

☞ **測定 設定、REM 測定**ページで、**<REM を表示 : イイエ >** の場合以外は、この画面には追加されたユーザー定義の表示マスクが表示されます。

アクセス

ポイントを測定した後、REM-H **(F4)** を押します。

測定
REM 測定、
リモートページ



登録 (F1)
リモート点を保存します。**測定 REM 測定**画面はそのままです。

基準 (F4)
測定 : ジョブ名に戻ります。測定結果はクリアされます。REM-H **(F4)** を押す前に **< 自動視準 : 自動追尾 >** が設定されていた場合、**基準 (F4)** は **L.GO (F5)** の動作と同じです。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点名 :>	ユーザー入力	リモート点名を表示します。**測定 REM 測定**の測点名は常に、**測定 測定 : ジョブ名**の測点名と同じです。
<Δ 高さ :>	出力	基準点（ベースポイント）とリモート点間の高度差です。
< 水平角 :> または **< 鉛直角 :>**	出力	現在の水平または鉛直角度です。
< 斜距離 :>	出力	REM 点までの斜距離です。
< 水平距離 :>	出力	ベースポイント（基準点）への水平距離の測定値です。
<X 座標 :>、**<Y 座標 :>**、および **< 高さ :>**	出力	REM 点に対して計算された X、Y 座標と高さ（標高）です。

次のステップ
登録 (F1) を押して、REM 点を保存します。

16 クロスセクション

16.1 概要

説明

- クロスセクションアプリケーションプログラムでは、測定中にコードを自動変更できます。
- 測定対象クロスセクションにおけるエレメントのコードは、すべて保存され、テンプレートで事前に定義されます。コードは、各測点の観測後に自動的に変更されます。

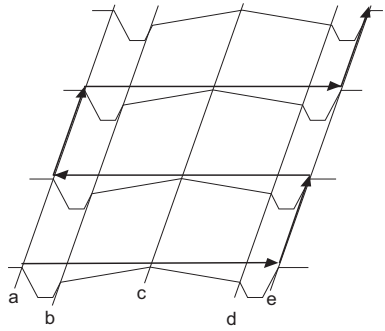
テンプレート

- テンプレートを使用して、測定用のコードの順序を事前に定義します。
- テンプレートで事前に定義する内容は、次のとおりです。
  - クロスセクションのコード付けシーケンス。
  - コード付けのタイプ。

クロスセクションの方法と方向

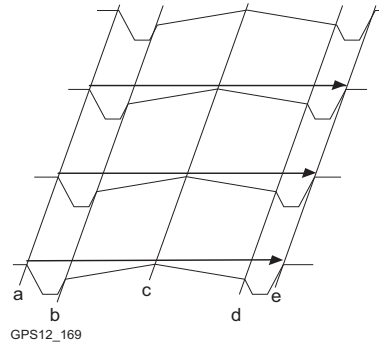
- 以下に対してテンプレートを適用できます。
  - ジグザグまたは同方向の測定方法。
  - 前方向または後ろ方向での測定。

ジグザグ



GPS12_168

同方向



GPS12_169

16.2 クロスセクションの設定

アクセス

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**クロスセクション**を反転させて、**確定 (F1)** を押します。
3.	X セクションスタート画面で、**設定 (F2)** を押し、**X セクション 器械の設定**にアクセスします。

X セクション 機器の設定、一般ページ



確定 (F1)
変更を確定し、この画面にアクセスした画面まで戻ります。

詳細 (F3)
一般ページで < 表示マスク > が反転表示されている場合に使用できます。現在このフィールドに表示されている、表示マスクを編集します。

SHIFT ABOUT (F5)
プログラム名、バージョン名、バージョンの日付、著作権、約定番号についての情報を表示します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測定方法 :>	**ジブザグ**または**同方向**	以降のクロスセクションを測定する方法です。図については、“16.1 概要” を照してください。
< 測定方向 :>	**前方向**	クロスセクションは、**X セクション 測定 : ジョブ名**の選択した **< テンプレート : >** で定義されているエレメントと同方向で測定されます。
	後ろ方向	クロスセクションは、**X セクション 測定 : ジョブ名**の選択した **< テンプレート : >** で定義されているエレメントと逆方向で測定されます。
< 属性の表示 :>	選択リスト	**X セクション** 測定 : ジョブ名に表示する属性フィールドを定義します。測量者が測点に連なっている場合に役に立ちます。このフィールドで、正しいストリング属性値が使用されていることを確認できます。

フィールド	オプション	説明
< 距離の表示 :>	**ハイ**または **イイエ**	**X セクション** 測定 : ジョブ名の出力フィールドを有効にします。現在の位置から同じクロスセクションの最後に測定した測点までの平面距離が表示されます。
< 表示マスク :>	選択リスト	ユーザー定義の表示マスクが **X セクション 測定 : ジョブ名**に表示されます。

次のステップ

確定 (F1) を押して、**X セクションスタート画面**に戻り、次に**確定 (F1)** を押して、**X セクション 測定 : ジョブ名**にアクセスします。

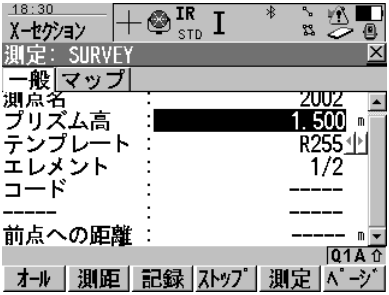
16.3 クロスセクションの測定

アクセス

“16.2 クロスセクションの設定”を参照して、**X セクション 測定 : ジョブ名**にアクセスします。

X セクション 測定 : ジョブ名、一般ページ

ここで示しているページは、一般的な設定セットによるものです。ユーザーが定義した表示マスクを使用すると、追加のページが使用できます。



オール (F1)
距離と角度を測定し保存します。テンプレートが**スタート (F4)** で開かれている場合に使用できます。

測距 (F2)
距離を測定し、表示します。

記録 (F3)
データを記録します。

スタート (F4) とストップ (F4)
選択したクロスセクション テンプレートを開いたり閉じたりします。テンプレートが開かれている間、クロスセクションのエレメントを測定できます。

測定 (F5)
クロスセクションの一部でない測点を手動で測定します。この測点は、クロスセクションのエレメントと見みなされません。開かれたテンプレートは閉じられません。テンプレートが**スタート (F4)** で開かれている場合に使用できます。

SHIFT 設定 (F2)
アプリケーションプログラムクロスセクションを設定します。

SHIFT 戻る (F3)
クロスセクショ ンテンプレート の前のエレメント を選択します。測定した現在のエレメント は保存されません。**終り (F4)** が表示されている場合に使用できます。

SHIFT 次へ (F4)
クロスセクションテンプレートの次のエレメントを選択します。測定した現在のエレメントは保存されません。
ストップ (F4) が表示されている場合に使用できます。

SHIFT 単独 (F5) と SHIFT 連続 (F5)
定義した点名入力設定にない個別の測点名を入力するか、点名入力設定に従って測点名を実行するかを切り替えます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点名 :>	ユーザー入力	手動で測定する測点に対する識別子です。設定した測点名入力設定が使用されます。測点名は、以下のようにして変更できます。 • 測点名の上書きの操作手順を新たに開始します。 • 点名入力設定とは別の個別の測点名の場合は、**SHIFT 単独 (F5)** を押します。**SHIFT 連続 (F5)** を押すと、点名入力設定の設定値から次の点名に切り替わります。
< プリズム高 :>	ユーザー入力	プリズム高。
< テンプレート :>	選択リスト 出力	クロスセクションテンプレート は閉じられます。 テンプレートが定義されていない場合は、----- が表示されます。 クロスセクションテンプレートは開かれます。
< エレメント :>	出力	x 有効なテンプレートの次のエレメントの番号。 y 有効なテンプレートのエレメントの総数。
< コード :>	出力	コードの名前です。
< ストリングライン ID:>	出力	**設定 コード付け設定**の**コード付け**ページで、**< ストリング属性 :>** が有効になっている場合に使用できます。同じコードが添付され、さまざまなクロスセクションに属している測点が、1 つのラインに連なります。
< 前点への距離 :>	出力	現在の位置から最後に測定した測点までの平面距離です。 使用できる情報がない場合は、----- が表示されます。

次のステップ

操作	その後の操作
クロスセクションテンプレートを開く	必要な **< テンプレート :>** を選択します。**開始 (F4)**。
クロスセクションのエレメントを測定する	**オール (F1)**。
クロスセクション テンプレートを閉じる	必要な **< テンプレート :>** を選択します。**ストップ (F4)**。
データをグラフィック表示する	**ページ (F6)**。クロスセクションテンプレートのエレメントは、**マップ**ページから測定することもできます。

16.4 クロスセクションテンプレート

16.4.1 クロスセクションテンプレートの管理へのアクセス

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**クロスセクション**を反転させて、**確定 (F1)** を押します。
3.	**X セクション 開始**で、**確定 (F1)** を押し、**X セクション 測定 : ジョブ名** にアクセスします。
4.	**X セクション 測定 : ジョブ名**、**一般**ページ **< テンプレート :>** の選択リストを開きます。

X セクション テンプレート

有効なジョブに保存されたすべてのクロスセクションテンプレートは、各クロスセクションテンプレートのエレメント数も含めて、アルファベット順に一覧表示されます。



確定 (F1)
反転したクロスセクションテンプレートを選択し、この画面にアクセスした画面まで戻ります。

新規 (F2)
クロスセクションテンプレートを作成します。“16.4.2 クロスセクションテンプレートの作成／編集”を参照してください。

編集 (F3)
反転したクロスセクションテンプレートを編集します。“16.4.2 クロスセクションテンプレートの作成／編集”を参照してください。

削除 (F4)
反転したクロスセクションテンプレートを削除します。

コピー (F5)
現在反転しているクロスセクションテンプレートに基づいてクロスセクションテンプレートを作成します。

次のステップ

ステップ	説明
1.	必要なクロスセクションテンプレートを反転します。
2.	**確定 (F1)** を押して画面を閉じ、**X セクション テンプレート**にアクセスした画面まで戻ります。

16.4.2 クロスセクションテンプレートの作成／編集

アクセス

ステップ	説明
1.	**X セクション 測定 : ジョブ名**の**一般**ページで、**< テンプレート : >** の選択リストを開きます。
2.	**X セクションテンプレート** • クロスセクションテンプレートを最初から作成しますか？ **新規 (F2)** を押して、**X セクション 新規テンプレート**にアクセスします。 • 現在反転しているクロスセクションテンプレートに基づいてクロスセクションテンプレートを作成しますか？ **コピー (F5)** を押して、**X セクション 新規テンプレート**にアクセスします。 • クロスセクションテンプレートを編集しますか？ **編集 (F3)** を押して、**X セクション テンプレートの編集**にアクセスします。

☞ クロスセクションテンプレートのコピーや編集は、新規クロスセクションテンプレートの作成に似ています。わかりやすくするために、画面名は**管理 XX テンプレート**とし、異なる部分については明確に説明します。

X セクション 新規テンプレート、一般ページ

新規クロスセクションテンプレートの名前を入力します。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**エレメント**ページに切り替わります。

X セクション 新規テンプレート、エレメントページ

テンプレート内に存在するエレメントが一覧表示されます。

列の説明

フィールド	説明
No.	エレメントの番号。
コード	エレメントに割り当てられたコード。 コードがエレメントに割り当てられていない場合は、----- が表示されます。
コードタイプ	エレメントに割り当てられたコードのタイプ。

次のステップ

操作	その後の操作
テンプレートの作成が終了する	**登録 (F1)**。
エレメントを追加する	**追加 (F2)** または **-> 挿入 (F5)** を押します。“X セクション エレメントの追加” の段落を参照してください。

操作	その後の操作
エレメントを編集する	**編集 (F3)**. “X セクション エレメントの追加” の段落を参照してください。

X セクション エレメントの追加

画面 **X セクション エレメントの挿入**および **X セクション テンプレート内のエレメントの編集**の機能は、よく似ています。



確定 (F1)
クロスセクションテンプレートの最後にエレメントを追加するか、変更を保存します。この画面にアクセスした画面まで戻ります。

次点 (F5)
X セクション エレメントの追加で使用できます。クロスセクションテンプレートの最後にエレメントを追加します。そのままこの画面で次のエレメントを作成します。

戻る (F5)
X セクション テンプレート内のエレメントの編集で使用できます。変更を保存します。そのままこの画面で前のエレメントを編集します。

次へ (F6)
X セクション テンプレート内のエレメントの編集で使用できます。変更を保存します。そのままこの画面で次のエレメントを追加します。

列の説明

フィールド	オプション	説明
< エレメント番号 :>	出力	**X セクション エレメントの追加**および **X セクション エレメントの挿入**の場合 : 追加するエレメントの番号。 **X セクション テンプレート内のエレメントの編集**の場合 : x 編集するエレメントの番号。 y 有効なテンプレートのエレメントの総数。
< コードタイプ :>	**フリーコード** **主題コード**	エレメントとは別に時間関連情報としてコードを保存します。 エレメントと共にコードを保存します。
< 記録フリーコード :>	**測定の後**または **測定の前**	**< コードタイプ : フリーコード >** の場合に使用できます。 フリーコードが測点の前と後のどちらに保存されているかを判断します。

フィールド	オプション	説明
< フリー コード :>	選択リスト	測点 / ラインの前または後に保存されるコードです。**< コードタイプ : フリーコード >** の場合に使用できます。
< 詳細なコード :>	選択リスト	次の測点 / ラインと共に保存されるコードです。**< コードタイプ : 主題コード >** の場合に使用できます。
属性名	出力	測点 / ラインと共に保存される属性および属性値です。**X セクション 設定**の **< 属性の表示 : 表示しない >** 以外で使用できます。

次のステップ

確定 (F1) を押し、エレメントを追加するか変更を保存して、**X セクション 新規テンプレート**の**エレメント**ページに戻ります。

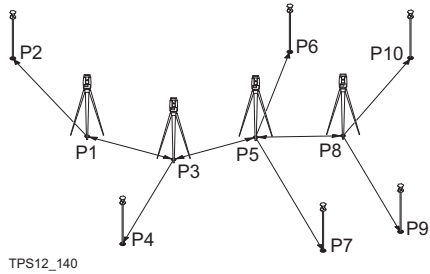
17 トラバース

17.1 概要

説明

トラバースアプリケーションは、測定操作（地形測量、測点杭打ち、ライン杭打ち、または道路杭打ち等）の基本として使用される基準点の作成を実行するために使用します。

図



TPS12_140

P1　トラバース点
P2　後視点
P3　トラバース点
P4　突出点
P5　トラバース点
P6　突出点
P7　突出点
P8　閉合点
P9　突出点
P10　閉合角点

17.2 トラバースの設定

アクセスの手順

ステップ	説明
1.	**PROG** を押します。**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム** メニューが開きます。
2.	**トラバース**を反転させて、**確定 (F1)** を押します。
3.	TRAVERSE トラバーススタート画面で、**設定 (F2)** を押し、**器械の設定**にアクセスします。

トラバース、器械の設定、パラメータページ



確定 (F1)
変更を確定し、次の画面に移動します。

F JOB (F3)
トラバーススタート画面で設定した **< 座標点ジョブ :>** を更新します。

詳細 (F3)
このフィールドに現在表示されている表示マスクを編集します。**パラメータ**ページで反転されている **< 表示マスク >** に使用できます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 観測方法 :>	**B'F'...F''B&srq;'**	正（B' → F'）→ 反（F'' → B''）
	B'F'...B''F&srq;'	正（B' → F'）→ 反（B'' → F''）
	B'B'&srq;F'F''	正（B'）→ 反（B''）→ 正（F'）→ 反（F''）
	B'B'&srq;F''F'	正（B'）→ 反（B''）→ 反（F''）→ 正（F'）
	B'F'...	放射測定
< 前視観測 :>	**単回** または**複数**	各セットで使用されている前視ポイントが 1 つだけか、または複数かを定義するオプションです。
< 自動観測 :>	**オン**または**オフ**	ATR を装備した機器で **< 自動測定 : オン >** の場合、ATR 探索と ATR 測定を、特定の目標と次のセットに対して行います。
< 表示マスク :>	選択リスト	**TRAVERSE XX, Set:X/X** で表示される、ユーザー定義の表示マスクです。

フィールド	オプション	説明
< 操作ガイド :>	**ハイ**または **イイエ**	トラバースプログラムの使用中に参照できるメッセージダイアログの表示を有効 / 無効にします。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**制限値**ページに切り替わります。

TRAVERSE
器械の設定、制限値ページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 制限値の使用 :>	**ハイ**または **イイエ**	水平、鉛直、および距離の入力された許容値を測定中に点検し、精度の高いポインティングと測定を検証します。
< 水平角制限 :>、 **< 鉛直角制限 :>** または **< 距離の制限 :>**	ユーザー入力	水平、鉛直の方向と距離に対する許容値です。
< 後視高さ制限 :>	ユーザー入力	後視高に対する許容値です。

次のステップ
ページ (F6) を押すと、**ログファイル**ページに切り替わります。“1.2 ログファイルの設定”を参照してください。

17.3 トラバース情報とトラバース管理

アクセス

トラバース開始で、**確定 (F1)** を押します。

トラバース
トラバース情報



確定 (F1)
トラバースの測定を開始します。

データ (F5)
トラバースデータを表示します。“17.4 トラバースデータ”を参照してください。調整後のトラバースには使用できません。

結果 (F6)
トラバースの結果を表示します。**トラバース結果**にアクセスします。開放トラバースには使用できません。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< トラバース No.:>	選択リスト	トラバースの ID です。**ENTER** を押して、トラバース管理にアクセスします。
< 状態 :>	**Open（開放）**	トラバースが位置で閉合されていません。
	Position Closed（閉合）	トラバースが標定基準点の位置で閉合されています。
	Pos & Ang Closed（角度閉合）	トラバースが位置と角度で閉合されています。
	調整済み	トラバースデータは調整の結果です。

次のステップ
トラバース No. を反転させて **ENTER** を押します。**トラバース管理**にアクセスします。

トラバース
Traverse Management

有効なジョブのすべてのトラバースが表示されます。



確定 (F1)
反転したトラバースの選択を確認し、**トラバース情報**に戻ります。

新規 (F2)
新規トラバースを作成します。

編集 (F3)
反転したトラバースのトラバースNo. と説明を編集します。

データ (F5)
トラバースデータを表示します。

次のステップ
確定 (F1) を押して、**トラバース情報**に戻ります。

17.4 トラバースデータ

アクセス

データ (F5)（**トラバース情報**）。
または
データ (F5)（**トラバース管理**）。

トラバース
トラバースデータ



確定 (F1)
この画面にアクセスした画面まで戻ります。
編集 (F3)
測点結果画面にアクセスします。
削除 (F4)
最後のトラバース器械点を削除します。

列の説明

列	説明
器械点名	器械点名の測点名です。
後視点名	現在の器械点名から測定した後視点です。
対回数	測定したセット数です。
前視数	測定した前視点数です。

次のステップ
確定 (F1) を押して、1 つ前の画面に戻ります。

17.5 トラバース測点結果

アクセス

現在の器械点からすべてのセットを測定した後に自動的に表示されます。
または
トラバース情報画面の**データ (F5)** から**編集 (F3)**。

トラバース測定結果、Foresight & Backsight ページ



確定 (F1)
トラバースの測定中：確認ウィンドウがトラバース測定値オプションと共に表示されます。その他の場合：**トラバースデータ**に戻ります。

ADD (F2)
設定中にさらに設定を追加します。

SETS (F3)
測定したセットを前視点の計算に対して追加または除外します。
TRAVERSE 設定、測点画面で、**use (F3)** を押すと、セットが追加または除外され、**SPR (F4)/RES (F4)** を押すと、セットを使用した場合の影響を確認できます。

閉合 (F4)
測定前に選択されていない場合は、測点を閉合点として設定します。そうでない場合は、閉合点を通常の前視点に戻します。

詳細 (F5)
詳しい情報を表示します。

SHIFT 設定 (F2)
トラバースの設定を行います。

SHIFT 編集 (F3)
測点コードと注釈を編集します。

SHIFT チェック (F4)
選択した前視点と座標点ジョブからの測点間での ST 計算距離と閉合を点検します。**前視点**ページで使用できます。

SHIFT CTRL (F5)
初期器械点の**後視点**ページで使用できます。測点を標定基準点にします。

SHIFT 中止 (F6)
TPS1200+/TS30/TM30 メインメニューに戻ります。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点名 :>	選択リスト	選択した測点名です。
<Reflector Ht:>	ユーザー入力	目標点のプリズム高です。編集可能です。
<Point Type:>	**前視点**、**閉合**、または**閉合角**	現在の測点タイプです。
<Used Sets:>	出力	計算に使用した測定済みのすべてのセットからのセット数です。**前視点**ページで使用できます。
< 弧 Ok:>	出力	測点を含むセットの数です。**後視点**ページで使用できます。
<Hz 平均 :>	出力	水平角の平均値です。
< 鉛直角平均 :>	出力	鉛直角の平均値です。
< 距離平均 :>	出力	距離の平均値です。
<Hz 標準偏差 :>	出力	水平角の標準偏差です。
< 鉛直角標準偏差 :>	出力	鉛直角の標準偏差です。
< 距離標準偏差 :>	出力	距離の標準偏差です。
<Hz 拡散 :>	出力	水平角の誤差角です。
<V 拡散 :>	出力	鉛直角の誤差角です。
< 距離の拡散 :>	出力	距離の誤差です。

次のステップ

ページ (F6) を押して、現在の器械点に関する情報が表示される**統計情報**ページに切り替えます。

アクセス条件	説明
測定結果の設定後	**確定 (F1)** を押すと、確認ウィンドウが開かれます。表示されるオプションは、次のトラバース状態によって異なります。 • 開放トラバースの場合 : 次の器械点に移動し、**TRAVERSE 測点結果**に戻って、突出点を測定し、トラバースデータを表示するか、Traverse アプリケーションを終了します。 • 閉合トラバースの場合 : 閉合角に移動し、**TRAVERSE 測点結果**に戻って、突出点を測定するか、Traverse アプリケーションを終了します。
トラバースデータから	**確定 (F1)** を押すと、**トラバースデータ**に戻ります。

17.6 トラバース結果

アクセス

トラバース閉合点を測定または選択した後に自動的に表示されます。

または

RESLT (F6)（**TRAVERSE トラバース情報**。ただし、トラバースが閉合されている場合）。

トラバース
トラバース結果、位置ページ



確定 (F1)
閉合角に移動し、**測点結果**に戻って、突出点を測定し、トラバースを調整するか、Traverse アプリケーションを終了します。

N & E (F3) または **L & D (F3)**
緯度 / 経度または長さ / 方向で閉合差エラーを表示します。

ADJST (F4)
トラバースを調整します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 開始器械点 :>	出力	トラバース開始点の測点名です。
< 終了器械点 :>	出力	トラバース閉合点の測点名です。
< 長さエラー :> または **< 方向エラー :>**	出力	閉合差エラーの長さまたは方向です。
<ΔX 座標 :>、**<Δ Y 座標 :>** または **<Δ 高さ :>**	出力	緯度、経度、または高さのエラーです。
< 合計距離 :>	出力	トラバースの全体長です。
<2D 精度 :> または **<1D 精度 :>**	出力	閉合差のポジション、または高さの比率です。

次のステップ
ページ (F6) を押して、**角度**ページに切り替えます。

トラバース
トラバース結果、角度ページ

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 前視点名 :>	出力	閉合角点の測点名です。値が利用できない場合は、----- を表示します。
< 既知方位角 :>	出力	閉合ラインの方位角の定義値です。値が利用できない場合は、----- を表示します。
< 平均方位角 :>	出力	測定した方位角の閉合ラインの相加平均です。値が利用できない場合は、----- を表示します。

フィールド	オプション	説明
< 角度誤差 :>	出力	トラバースの角度の閉合差です。値が利用できない場合は、----- を表示します。

次のステップ

トラバースの操作	説明
閉合する場合	**確定 (F1)** を押すと、次の操作が可能です。 • **閉合角 (F1)** を押すと、角度が閉合され、トラバースが閉合されます。閉合角をすでに測定している場合を除き、使用できます。 • **戻る (F2)** を押すと、**トラバース結果**に戻ります。 • **測定 (F3)** を押すと、突出点が計測されます。 • **調整 (F4)** を押すと、トラバースが調整されます。 • **中止 (F6)** を押すと、プログラムを終了します。

17.7 トラバースの方法

17.7.1 トラバースの開始

手順

ステップ	説明
1.	**PROG** キーを押すと、**TPS1200+/TS30/TM30 プログラム**メニューが開きます。
2.	**トラバース**を反転させて、**確定 (F1)** を押します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**トラバース情報にアクセスします。**
☞	**ENTER** を押して、既存のトラバースを選択するか、新規のトラバースを作成します。
4.	**確定 (F1)** を押して、トラバースの設定にアクセスします。 設定を確認します。
5.	**確定 (F1)** を押して、**SETUP 器械点設定**にアクセスします。 どの標準設定方法でも使用できます。
6.	**登録 (F1)** を押して、器械点と方位角を設定します。
7.	操作ガイドが有効な場合は、確認ウィンドウが表示されます。  **FS (F1)**.
8.	**前視点、測点 : X/X** **< 前視点名 :>** 前視点の名前です。 **< プリズム高 :>** 前視点のプリズムの高さです。 **< 対回数 :>** 測定するセットの数です。
9.	**オール (F1)** を押すと、測定および記録が行われます。各測点に対する最初の測定用の設定は、それ以降のすべてのセットに使用されます。
10.	**測点結果** **確定 (F1)** を押して次の器械点に移動し、**測点結果**画面に戻って（測点を閉合点として測点を設定し）、突出点を測定し、トラバースデータを表示するか、トラバースを終了します。
11.	**移動 (F1)** を押すと、次の器械点に移動します。次の章に進みます。

17.7.2 既存のトラバースの続行

トラバースの測定の手順

ステップ	説明
1.	トラバースプログラムを起動します。
2.	**トラバース開始** 設定を確認します。
3.	**確定 (F1)** を押して、**トラバース情報**にアクセスします。
4.	**トラバース情報** **< トラバース No.: >** トラバースの名前です。**ENTER** を押して、別の既存のトラバースを選択します。
☞	**データ (F5)** を押して、トラバースの結果を表示します。
☞	**SHIFT 設定 (F2)** を押して、設定を変更します。
5.	**確定 (F1)** を押して、**後視点、測点 : X/X** にアクセスします。 **< 器械高 :>** に入力します。 **< 水平角 :>**、**< 鉛直角 :>**、および **< 水平距離 :>** 測定値が表示されます。 **< 方位角計算値 :>** 現在の器械点から後視点までの計算された方位角です。 **<Δ 水平距離 :>** および **<Δ 高さ :>** 計算値と測定値の差違です。
☞	**詳細 (F5)** を押すと、表示される値が切り替わります。
6.	**オール (F1)** を押して、後視点を測定、記録します。
7.	**FS (F1)** を押して、前視点を測定します。
8.	**前視点、測点 : X/X** **< 前視点名 :>** 前視点の名前です。 **< プリズム高 :>** 前視点のプリズム高です。 **< 対回数 :>** 測定するセットの数です。
☞	**測定 (F5)** を押して、突出点を計測します。
9.	**オール (F1)** を押して、前視点を測定、記録します。各測点に対する最初の測定用の設定は、それ以降のすべてのセットに使用されます。
10.	**測点結果** **確定 (F1)**

ステップ	説明
11.	確認ウィンドウが表示されます。  **移動 (F1)** を押すと、次の器械点に移動します。
12.	トラバースを閉合する準備ができるまで、手順 1. ～ 11. を繰り返します。

17.7.3 閉合トラバース

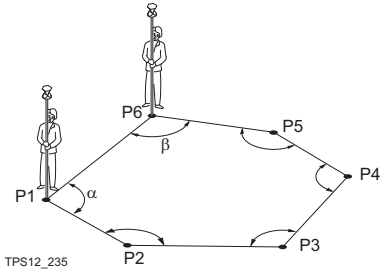
手順

ステップ	説明
1.	新規器械点の後視点を測定します。
2.	**前視点、測点 : X/X** の確認ウィンドウが表示されます。  **閉合 (F2)**
3.	**OK (F4)**
4.	**トラバースデータ** 閉合点を反転させます。
5.	**確定 (F1)**
6.	**前視点、測点 : X/X** **オール (F1)** を押して、閉合点を測定、記録します。
7.	**測定結果** **確定 (F1)** を押して、トラバース結果を表示します。
8.	**トラバース結果**
	確定 (F1)
9.	**閉合 (F1)** を押して角度を閉合し、トラバースを閉合します。
☞	必要に応じてトラバースを調整できます。
10.	閉合点に移動し、トラバースプログラムを起動します。
11.	**トラバース開始** 設定を確認します。
12.	**確定 (F1)** を押して、**トラバース情報**にアクセスします。
13.	**トラバース情報** 既存のトラバースが表示されます。
14.	**確定 (F1)** を押して、**閉合角**にアクセスします。
15.	**閉合角** **< 前視タイプ :>** 与点または既知方位角上を測定します。 **< 前視点名 :>** 前視点の点名です。 **< 既知方位角 :> 前視タイプ : 既知方位角 >** で使用できます。前視点に対する既知方向角です。

ステップ	説明
16.	**確定 (F1)** を押して、**後視点、測点 : X/X** にアクセスします。
17.	**オール (F1)** を押して、すべてのセットを測定します。
18.	**TRAVERSE 測点結果** **確定 (F1)** を押して、トラバース結果を表示します。
19.	**TRAVERSE トラバース結果** **確定 (F1)** を押して、トラバース結果の表示を終了します。
20.	**中止 (F6)** を押して、トラバースを終了します。
☞	必要に応じてトラバースを調整できます。

内部基準局の閉合トラバース

このオプションは、任意の後視点方位角を持つ 1 つの標定基準点から成る、閉ループトラバースの閉合を決定するために使用されます。これにより、初期器械点設定を再測定しなくてもトラバースを実行して、閉合角を測定できます。位置の閉合は、初期器械点設定の標定基準位置と最後の前視点の測定位置を比較して計算されます。角度の閉合は、初期後視点の設定済み方位角と最後に測定した区間の方位角を比較して計算されます。



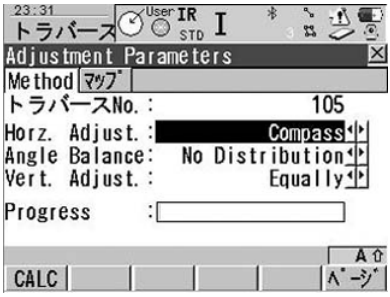
最初の器械点設定は P1 であり、後視点への推定方位は P6 です。P6 での最後の設定を使用してこのトラバースを閉合するときの閉合点は P1 です。この場合、標定基準と見なされる唯一の測点は、P1 です。

17.8 トラバース調整

17.8.1 トラバース調整へのアクセス

☞ 調整計算の一環としてトラバースが実行している間は、測定点を測定する必要があります。

トラバース調整方法



確定 (F1)
結果を計算します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< トラバース No.:>	出力	トラバース開始点の測点名です。
<Horz. Adjust:>	**Compass**	角度と距離が同等の精度で測定された測定に適しています。
	Transit	角度が距離より高い精度で測定された測定に適しています。
	No Distribution	残差を配分しません。
< 角度平衡 :>	**Equally**	角度閉合差が均等に配布されます。
	No Distribution	残差を配分しません。
< 垂直調整 :>	**Equally**	高さの誤差が均等に配布されます。
	By Distance	高さの誤差が距離に基づいて配布されます。
	No Distribution	残差を配分しません。

次のステップ
CALC (F1) を押すと、調整計算が開始されます。

17.8.2 調整結果

トラバース 調整結果、位置ページと角度ページ



確定 (F1)
次の画面にアクセスします。
N & E (F3) または **L & D (F3)**
緯度 / 経度または長さ / 方向で閉合差エラーを表示します。
詳細 (F5)
未調整、平衡、調整済みの各算出値を表示します。

フィールドの説明
フィールドは、**トラバース結果**の場合と同じです。“17.6 トラバース結果”を参照してください。

次のステップ
ページ (F6) を押して、**測点**ページに切り替えます。

トラバース 調整結果、測点ページ

調整済みの測点が表示されます。**測点タイプ**列には、各測点の目的が表示されます。
表示 (F3) を押すと、反転した測点の座標値が表示されます。

次のステップ
ページ (F6) を押して、方法ページに切り替えます。

トラバース 調整結果、方法ページ

TRAVERSE トラバース方法で以前に選択して調整に使用した調整方法が表示されます。

次のステップ
ページ (F6) を押して、マップページに切り替えます。マップページでは、データを対話形式で表示します。
確定 (F1) を押して、**TRAVERSE 調整ストア**にアクセスします。

トラバース 調整ストア

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< トラバース番号 :>	選択リスト	トラバース開始点の測点名です。
< ジョブへの登録 :>	ユーザー入力	調整結果が確認され、承諾された後は、調整済みの測点位置を個々のジョブに登録できます。
< 測定点の追加 :>	**ハイ**または**イイエ**	測定点を追加または排除できます。
< 点名フラグの追加 :>	**ハイ**または**イイエ**	調整済みの測点の測点名に対する追加の識別子の使用を有効にします。

フィールド	オプション	説明
< 関連番号 :>	ユーザー入力	最大 4 文字までの識別子を、調整済みの測点の測点名の前または後に追加します。
< 記録先 :>	**点名の前にフラグ**	オリジナルの測点名の前に、**< 入力フラグ :>** の設定を追加します。
	点名の後にフラグ	オリジナルの測点名の後に、**< 入力フラグ :>** の設定を追加します。

次のステップ

登録 (F1) を押して、結果を保存します。

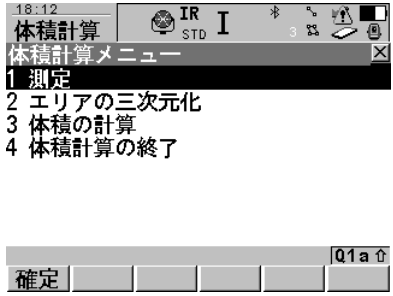
レポート (F4) を押して、調整レポートを生成します。調整レポートは、XML ファイルに格納されます。HTML として表示可能な XML ファイルの場合、adjust_report.xsl という XSL ファイルは、XML ファイルを格納するフォルダ内の SRC というディレクトリに配置する必要があります。

18 体積計算

18.1 体積計算メニュー

メニュー

- このメニューでは、必要な全てのステップおよびプログラムを閉じるオプションが表示されます。



確定 (F1)
反転されたオプションを選択して、次の画面に進みます。

SHIFT 設定 (F2)
プログラムを設定します。

メニューオプション	説明
ステップ 1) **測定**	新しいエリアを定義する点、または有効なジョブに現在保存されている既存のエリアを拡張する点を測定します。
ステップ 2) **エリアの三角化**	測定済みエリア測点の三角化（ドロネー法）を行いエリア面を設定します。
ステップ 3) **体積の計算**	リファレンス（3D ポイント、入力した高さ）によって、またはストックパイルによってエリアの体積を計算します。
ステップ 4) **体積計算の終了**	体積計算を終了し、体積計算にアクセスした画面まで戻ります。

次のステップ

操作	その後の操作
プログラムを開始する	関連するオプションを反転して、**確定 (F1)** を押します。
プログラムを設定する	**SHIFT 設定 (F2)** を押します。
プログラムを閉じる	**体積計算の終了**を反転して、**確定 (F1)** を押します。

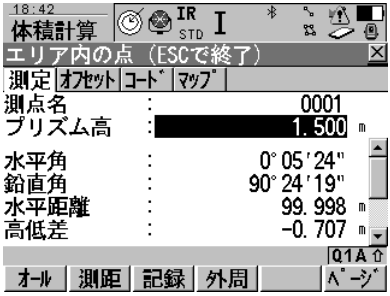
18.2 ステップ 1）測定

説明

- 新規のエリアに対する測点、または有効なジョブの既存のエリアに対する測点を測定します。有効なジョブに現在エリアが存在していない場合は、ユーザーが、**体積 エリアの定義**で最初に**新規のエリア名**を入力する必要があります。有効なジョブにエリアが存在していない場合、**体積計算メニュー**の**エリアの三角化**と**体積の計算**はグレーで表示されます。

測定

- このメニューでは、必要な全てのステップおよびプログラムを閉じるオプションが表示されます。



オール (F1)
距離と角度を測定し保存します。

終り (F1)
<EDM モード : トラッキング > および**測距 (F2)** が押された場合に使用できます。測距を中止します。**(F1)** が**オール**に変わります。

測距 (F2)
距離を測定し、表示します。トラッキングまたはロギングが開始された後に、**<EDM モード : トラッキング >** または **< オート レコード 使用 : ハイ >** 以外で使用できます。

記録 (F3)
データを記録します。
<EDM モード : トラッキング > または **< オートレコード使用 : ハイ >** の場合に、測定した点を記録してトラッキングを続行します。

> 外周 (F3)/> エリア **(F3)**
エリア測点と外周間で測定する測点のクラスを変更します。

済み (F5)
測定を終了して、**体積計算メニュー**に戻ります。

ページ (F6)
画面のもう一方のページに切り替えます。

SHIFT 単独 (F5) と **SHIFT 連続 (F5)**
定義した点名入力設定にない個別の測点名を入力するか、点名入力設定に従って測点名を実行するかを切り替えます。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 測点名 :>	ユーザー入力	手動で測定する測点名です。設定した測点名入力設定が使用されます。測点名は、以下のようにして変更できます。

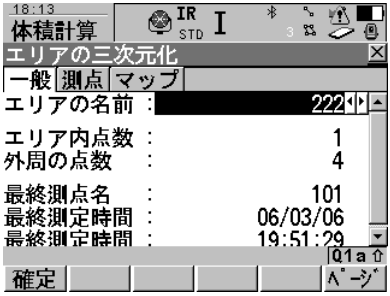
フィールド	オプション	説明
		測点名の上書きの操作手順を新たに開始します。 点名入力設定とは別の個別の測点名の場合は、**SHIFT 単独 (F5)** を押します。**SHIFT 連続 (F5)** を押すと、点名入力設定の設定値から次の測点名に切り替わります。
< プリズム高 :>	ユーザー入力	測定アプリケーションプログラムにアクセスすると、最後に使用したプリズムの高さが提示されます。プリズム高を個別に入力することができます。
< 水平角 :>	出力	現在の水平角です。
< 鉛直角 :>	出力	現在の鉛直角です。
< 水平距離 :>	出力	**測距 (F2)** が押された後の水平距離です。画面のアクセス中に、**記録 (F3)** または **オール (F1)** を押したときは、距離は表示されません。
< 高低差 :>	出力	**測距 (F2)** を押した後の器械点と測定した点の間の標高差です。画面にアクセスしたときと、**記録 (F3)** または**オール (F1)** を押したときは、----- が表示されます。

次のステップ
ESC を押して、**エリアの定義**画面に戻ります。
ESC をもう一度押して、**体積計算メニュー**画面に戻ります。

18.3 ステップ 2）エリアの三角化

エリアの三角化

- 測定済みエリア測点の三角化（ドロネー法）を行いエリア面を設定します。



確定 (F1)
外周定義にアクセスします。**(F1)** が**計算**に変わります。

ページ (F6)
画面の他のページに切り替えます。

SHIFT 設定 (F2)
プログラムを設定します。

SHIFT 削除 (F4)
エリアを削除します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< エリアの名前 :>	選択リスト	三角化するエリアの名前です。
< エリア内点数 :>	出力	エリア（内周）の点数です。
< 外周の点数 :>	出力	外周の点数です。
< 最終測点名 :>	出力	最後に測定した測点名です。
< 日付と時間 :>	出力	最後に測定した点の日付と時間です。
< 最終測定時間 :>	出力	最後に測定した点の時間です。

次のステップ
確定 (F1) を押して、**外周の定義**画面に進みます。

外周の定義



計算 (F1)
三角化の計算をスタートし、**三角化の結果**にアクセスします。

追加 1 (F2)
測点をジョブから外周点に追加します。

上へ (F3)
カーソルを上へ動かします。

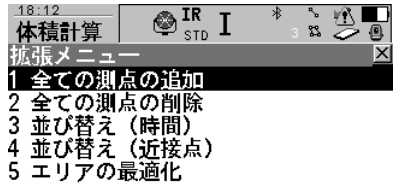
下へ (F4)
カーソルを下へ動かします。

詳細 (F5)
コードグループ、コードタイプ、コードの説明、およびクイックコード（利用できる場合）に関する情報を表示します。

ページ (F6)
画面のもう一方のページに切り替えます。
SHIFT ホームへ (F2)
測点の一覧の一番上にフォーカスを移動します。
SHIFT ストップ (F3)
測点の一覧の一番下にフォーカスを移動します。
SHIFT 削除 1 (F4)
マークされた点をエリアから削除します。
SHIFT エクストラ (F5)
エクストラメニューにアクセスします。

次のステップ
SHIFT エクストラ (F5) を押して、**エクストラメニュー**画面に進みます。

エクストラメニュー



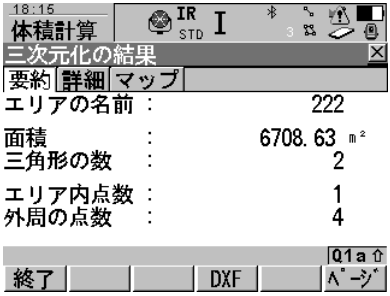


確定 (F1)
反転されたオプションを選択して、次の画面に進みます。

メニューオプション	説明
多くの測点を追加	データベースにアクセスして、リストの全ての点を追加します。
全ての測点の削除	**外周で定義**されている全ての点を削除します。
時間で測点を並べ替え	**外周で定義**されている点を時間を基準に並び替えます。
近接度で測点を並べ替え	**外周で定義**されている点を近接度を基準に並べ替えます。
エリアの最適化	新しく外周を最適化します。現在の外周は無視されます。

次のステップ
確定 (F1) を押して、1 つ前の画面に戻ります。
計算 (F1) を押すと、三角化が計算され、**体積計算 三角化の結果**画面に進みます。

三角化の結果



済み (F1)
エリアの三角化を閉じて、**体積計算メニュー**に戻ります。

DXF (F4)
三角化の結果を、データの DXF ファイルまたは CF カードのルートディレクトリにエクスポートします。

ページ (F6)
画面の他のページに切り替えます。

SHIFT 設定 (F2)
プログラムを設定します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< エリアの名前 :>	出力	エリアの名前です。
< 面積 :>	出力	基準面の面積です。
< 三角形の数 :>	出力	三角化したときの三角形の数です。
< エリア内点数 :>	出力	エリア（内周）面の測点数です。
< 外周の点数 :>	出力	外周面の測点数です。

次のステップ

済み (F1) を押して、**体積計算メニュー**画面に戻ります。

18.4 ステップ 3）体積の計算

説明

- 測定済みエリア測点の三角化（ドロネー法）を行いエリア面を設定します。
- 次のいずれかを使用して、三角化されたエリア面の体積を計算します。
  - ストックパイル
  - 高さを基準
  - 測点を基準

体積計算



計算 (F1)
体積を計算して、**体積計算結果**ページにアクセスします。**(F1)** が**確定**に変わります。

SHIFT 設定 (F2)
プログラムを設定します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< 計算方法 :>	選択リスト	以下を使用して、三角化された面の体積を計算します。
	ストックパイル	ストックパイル（三角化された面と、外周で定義された面間での体積）。
	高さを基準	三角化されたエリアとユーザーが入力した高さの間の体積を計算します。
	測点を基準	エリア面対測点（三角化された面と選択した測点の高さの間の体積）。
< エリアの名前 :>	選択リスト	有効なジョブに保存されている三角化済みの面から選択された面です。
< 三角形の数 :>	出力	三角化された面の三角形の数です。
< 基準の高さ :>	ユーザー入力	高さを入力します。 この高さは、**< 計算方法 : 高さを基準 >** が選択されると、基準として使用されます。
< 基準測点 :>	選択リスト	有効なジョブから測点を選択します。 この測点の高さは、**< 計算方法 : 測点を基準 >** が選択されると、基準として使用されます。
< 基準の高さ :>	出力	選択した点の高さです。

次のステップ

計算 (F1) を押すと、体積が計算され、**体積計算 体積計算結果**画面に進みます。

体積計算
体積計算結果



確定 (F1)
体積を計算して、**体積計算結果**ページにアクセスします。**(F1)** が**確定**に変わります。

ページ (F6)
画面の他のページに切り替えます。

SHIFT 設定 (F2)
プログラムを設定します。

フィールドの説明

フィールド	オプション	説明
< エリアの名前 :>	出力	エリアの名前です。
< 面積 :>	出力	基準面の面積です。
< 体積 :>	出力	体積です。

次のステップ

確定 (F1) を押して、**体積計算メニュー**画面に戻ります。

総合品質管理（TQM）：それが、すべてのお客様に満足していただくためのわれわれの公約です。



スイス・ヘルブルグ（Heerbrugg）のライカ ジオシステムズ株式会社（Leica Geosystems AG）は、ISO（International Organization for Standardization: 国際標準化機構）の品質管理および品質保証のための規格（ISO 9001）、および環境管理のための規格（ISO 14001）に適合しているとの認証を受けています。

総合品質管理についてのお問い合わせは、お近くのライカ ジオシステムズ代理店までご連絡ください。

761413-7.1ja
オリジナルテキストの翻訳（761406-7.1.0en）
Printed in Switzerland © 2009 ライカ ジオシステムズ株式会社, Heerbrugg, Switzerland

ライカ ジオシステムズ株式会社

本　社　〒 113-6591
東京都文京区本駒込 2-28-8 文京グリーンコート
Tel. 03-5940-3020　Fax. 03-5940-3056

大阪支店　〒 532-0004
大阪府大阪市淀川区西宮原 1-5-28 新大阪テラサキ第 3 ビル 5F
Tel. 06-4807-7571　Fax. 06-4807-7572

福岡営業所　〒 812-0016
福岡市博多区博多駅南 1-3-6 第三博多偕成ビル 6F
Tel. 092-432-8201　Fax. 092-432-8221

札幌出張所　〒 063-0829
札幌市西区発寒 9 条 13 丁目 1-10
プレサント発寒ステーション 3F
Tel. 011-669-1101　Fax. 011-669-1102

- when it has to be right

Leica Geosystems

www.leica-geosystems.co.jp