

Trimble Geomatics Office

ユーザーガイド
インターナショナル エディション



バージョン 1.6
部品番号： 46741-20-JAP
改訂版 A
2002年 4月

本 社

Trimble Navigation Limited
645 North Mary Avenue
Post Office Box 3642
Sunnyvale, CA 94088-3642
U.S.A.
Phone: +1-408-481-8940, 1-800-545-7762
Fax: +1-408-481-7744
www.trimble.com

著作権と商標

© 1999–2001, Trimble Navigation Limited. 不許複製。Trimble Geomatics Office ソフトウェアは STL サポートに Moscow Center for SPARC Technology 版の SGI Standard Template Library を使用します。著作権 © 1994 Hewlett-Packard Company、著作権 © 1996, 97 Silicon Graphics Computer Systems, Inc.、著作権 © 1997 Moscow Center for SPARC Technology

Trimble の文字を伴う六文儀のロゴと GPS Pathfinder は United States Patent and Trademark Office に登録された Trimble Navigation Limited の登録商標です。

地球儀と三角形のロゴや Coordinate System Manager、Data Dictionary Editor、DC File Editor、DTMLink、Feature and Attribute Editor、Grid Factory、RoadLink、Trimble、Trimble Geomatics Office、Trimble Survey Controller、TRIMMAP、TRIMNET、WAVE は Trimble Navigation Limited の登録商標です。

その他すべての登録商標の所有権は、それぞれの所有者に帰属します。

リリース通告

これは、Trimble Geomatics Office User Guide、インターナショナルエディションの 2002 年 4 月リリース（改定版 A）です。Trimble Geomatics Office ソフトウェアのバージョン 1.6 に適用します。

特 許

Trimble Geomatics Office ソフトウェアは、U.S. 特許：5614913、5969708、5986604 とその他の特許申請中に保護されています。

以下の有限保証は特定の法的権利を与えません。国や司法権によってはその他の権利を保持することもあります。

ソフトウェアとファームウェアの有限保証

トリンブル社は、この Trimble ソフトウェア製品（以下、ソフトウェア）が配達日から数えて 90 日間はソフトウェアに対する、出版された仕様書に事実上一致することを保証します。

賠償保証

上に示された保証の下でのトリンブル社の単一の責任とあなたの唯一の賠償については、トリンブル社が選択します。トリンブル社にその不良品が返還されてから、この保証に一致しない製品やソフトウェア（以下、不良品）はすべて交換または修理されるか、またはそのような不良品に対して支払われた購入価格を払い戻します。

保証免責

こういった保証は以下の出来事においてと以下のような範囲内でのみ適用されます。：(I) 製品とソフトウェアはトリンブル社関連のオペレーターマニュアルや仕様書に従って適切にかつ正しくインストール、設定、インターフェイス、保管、管理、操作されました。かつ (II) 製品とソフトウェアは改造・誤用されませんでした。先述の保証は、以下を基礎とする保証違反のあらゆる申し立てに適用しません。かつトリンブル社はそれに責任を持ちません。(I) トリンブル社によって製造、提供、特定されたのでない製品や情報、システム、装置と一緒に、製品やソフトウェアの使用や結合から生じた欠陥や性能問題、(II) その製品に対するトリンブル社の標準仕様書以外の、またはそれと一緒に別のあらゆる仕様書の下での製品やソフトウェアの操作、(III) 製品やソフトウェアの無認可の改造や使用、(IV) 落雷やその他の放電、淡水または海水への投入や吹付け、または (V) 消耗部品（例、電池）の通常の消耗。

上記の保証は、製品やソフトウェアの性能に関するトリンプル社の全責任、かつ、あなたの唯一の賠償を記しています。この協約内で明白に記されたのでなければ、明白または言外の保証なくトリンプル社はその製品やソフトウェアをありのままの状態で供給します。かつ、特定目的に対する商品性や適合性の言外保証を明白に除外します。明記された保証は、あらゆる製品やソフトウェアに関連する、またはそれから発生したトリンプル社の担当する責任や義務のすべてを代行します。州や司法権によっては言外保証の期間制限を許可しないので、上記の除外事項はあなたに適用しないかもしれません。

有限責任

適用される法に許される最大範囲までは、トリンプル社はあなたに対して、あらゆる種類の、かつあらゆる状況下、かつその製品やソフトウェアに何らかの形で関係する法的論理下でのあらゆる間接、特別、または結果的損害に対する責任を負いません。それは、トリンプル社がそのような損失の可能性を示唆したかどうかや、あなたとトリンプル社との間で進展中か進展した取引の経過に影響を受けることはありません。州によっては偶発または結果的な損害に対する責任の制限や除外を許可しないので、上記の除外事項はあなたに適用しないかもしれません。

どのような状況においても、この協約の不履行に対する、またはその下でのトリンプル社の単一の責任、かつあなたの単一賠償は、その製品やソフトウェアに支払われた購入価格かライセンス費用の払い戻しに限定されます。

目次

はじめに

ソフトウェアの利用範囲	xii
初めてご利用になる前に	xiii
このマニュアルに関して	xiii
関連情報	xiv
テクニカル アシスタンス	xv
ご意見・ご要望	xv
文書内の慣例.	xvi

1 Trimble Geomatics Office

はじめに	2
Trimble Geomatics Office グラフィックウィンドウ	2
測量表示	4
平面図表示	5
初めてご利用になる前に	6
プロジェクトの作成	6
プロジェクトプロパティの変更	7
プロジェクトで作業開始	9
Trimble Geomatics Office 作業手順	9
作業の完了と現存するプロジェクトを開く	11
プロジェクト座標系	11
座標系データベース	12
ジオイドモデルの使用	12
異なるプロジェクト座標系に変更	15
座標系ウィザード	15
Survey Controller (*.dc) ファイル内の座標系	16

縮尺係数のみ座標系の使用	17
標準横メルカトル投影の使用	18
地表座標系	20
2 Trimble 装置の使用と インポート・エクスポート	
はじめに	21
Trimble Geomatics Office でのファイルのインポート方法	23
ファイルのインポート時に発生する可能性のあるイ ベント	25
レポートのインポート	26
コントローラからのファイルの転送	27
Survey Controller (*.dc) と GPS データ (*.dat) ファ イル	27
RINEX ファイル	29
デジタルレベル ファイル	30
Trimble Geomatics Office でのファイルのエクスポート方法	32
ファイルのエクスポート中に起こる可能性のある事	33
Trimble Survey Controller ソフトウェアにファイルを転送	35
ジオイドグリッド (*.ggf) ファイル	35
結合測地グリッド (*.cdg) ファイル	37
特徴・属性ライブラリ (*.fcl) とデータ辞書ファイル	37
デジタル地勢モデル (*.dtx) ファイル	38
アンテナ ファイル	38
UK National Grid ファイル	38
3 データの表示、選択、編集	
はじめに	42
表示オプション	42
スクリーン上の情報のカスタマイズ	43
エンティティの選択	45
ポイントと観測の選択	46
選択セットの使用	47

クエリーでエンティティを選択	47
平面図表示でエンティティの選択	48
エンティティの詳細の表示	48
ポイントの表示と編集	50
ポイントに対する座標の入力	51
ポイントの名前変更	52
観測の表示と編集	53
誤りのあるデータの表示	53
GPS 環閉合	54
測量データの編集	54
観測ステータスの変更	54
観測方向の反転	55
複数のエンティティを一度に編集	56
データ分析ツールの使用	58
2点間の逆算の表示	58
グラフィックウィンドウ内の位置測定	58
4 GPS サイトキャリブレーション	
はじめに	60
GPS サイトキャリブレーションの算出	60
GPS サイトキャリブレーションの保存	64
5 プロジェクトのレポート	
はじめに	68
追加レポート	68
レポート リンク	69
6 再計算	
はじめに	72
データの再計算	72
観測されたポイントに対する位置の計算	72
再計算の例	74
再計算レポート	76

7	WAVE 基線解析	
	はじめに	80
	WAVE 基線プロセッサ	80
	候補基線の限定	81
	解析する基線の選択	81
	独立基線セットの選択	82
	GPS 基線解析	84
	解析スタイルの選択	84
	解析スタイルの作成	85
	GPS 基線の解析	87
	解析結果の表示	87
	基線合格基準	88
	合格レベル	88
	合格基準	89
	解析結果の保存	90
	Timeline	90
	Timeline 情報の表示	92
	Timeline 要素の使用	93
	衛星軌道履歴プロパティの表示	95
	詳細情報の表示	96
8	網平均	
	はじめに	98
	網平均の作業手順	99
	網平均測地の設定 (一点固定網平均)	101
	網平均スタイル	101
	網平均スタイルの選択	102
	網平均のための観測の選択	104
	基準点の固定	105
	一点固定網平均	106
	網平均の実行	106
	一点固定網平均レポートの表示	107

一点固定網平均のトラブルシューティング	108
一点固定網平均の継続	112
観測に対する重量設定スカラのロック	114
キャリブレーション座標の保存	114
全点固定網平均	114
網平均測地の設定（全点固定網平均）	116
ジオイド観測の読み込み	116
プロジェクト測地で基準点を固定	116
全点固定網平均	118
網平均済み座標と既知座標の比較	118
追加の基準点の固定	119
全点固定網平均レポートの表示	119
全点固定網平均のトラブルシューティング	119
全点固定網平均の継続	121
ジオイド観測にスカラをロック	122
網平均での GPS と一般測量機、ジオイド観測の組合せ	122
9 RoadLink ユーティリティ	
はじめに	130
道路の定義	131
サードパーティー道路定義ファイルのインポート	131
道路定義のキー入力	131
コントローラに道路定義の転送	135
道路レポート	135
その他の特徴	135
10 DTMLink ユーティリティ	
はじめに	138
コンタ面モデルの定義	139
コンタ面モデルのインポート	139
コンタ面モデルの作成	139
コンタ面モデルの修正	140

面モデルをコントローラに転送	141
その他の特徴	142

索引

はじめに

トリンブル社 (Trimble Navigation Limited) の Trimble Geomatics Office ソフトウェアをご利用いただきましてありがとうございます。

Geomatics (ジオマティックス) とは、空間情報の設計や収集、保存、分析、表示、検索を意味します。空間情報の収集は、GPS や地上測量を含む多種のソースから行うことができます。Geomatics は、それが多数のアプリケーションにとって便利なものとなるように、新しい技術主導の取り組み方を伝統的な測量に統合します。

Trimble Geomatics Office はリンクと測量を軽減するパッケージです。それはフィールド ワークと設計ソフトウェア間に継ぎ目の無いリンクを提供します。ソフトウェアに含まれる広範囲に渡る特徴セットで、フィールド ワークの正確さを確認したり、測量関連のタスクを簡単に実行したり、データをサードパーティー設計パッケージにエクスポートしたりすることが可能です。

ソフトウェアの利用範囲

以下のようなタスクに Trimble Geomatics Office を使用できません。

- **GPS 基線解析 (WAVE 基線解析モジュールがインストールされている場合のみ)**
- **測量網平均 (網平均モジュールがインストールされている場合のみ)**
- **GPS と従来の地形測量データ処理**
- **データの質の保証と管理 (QA/QC)**
- **道路設計データのインポートとエクスポート**
- **測量データのインポートとエクスポート**
- **デジタル地勢モデルとコンタリング**
- **測地変換と投影**
- **GIS データ取得とエクスポート**
- **特徴コード処理**
- **プロジェクト レポート**
- **測量プロジェクト管理**



警告 - Trimble Geomatics Office は Microsoft Access バージョン 9.0 データベースにそのデータを保存します。(ファイル名 TGO_V160.mdb、プロジェクトフォルダ内) Microsoft Access 2000 はバージョン 9.0 データベースを使用します。Trimble Navigation Limited はデータベースの構造を随時修正する権利を保持します。これは、データベースに直接作用するアプリケーションを開発する使用者に影響を与える可能性があります。

初めてご利用になる前に

この章を読んでソフトウェアをインストールした後、第1章 Trimble Geomatics Office ソフトウェア を読まれることをトリンブル社はお勧めします。その章は、ソフトウェアを初めて使用する方法とプロジェクトの設定方法を示しています。

残りの章は、Trimble Geomatics Office のその他の幅広い機能を説明しています。

このマニュアルに関して

このマニュアルは、Trimble Geomatics Office を設定し使用する方法を説明します。

別の全地球測位システム（GPS）製品を以前に使用された経験があっても、この製品に特別な機能に関して学ばれるために少しの時間を割いてこのマニュアルを読まれることをトリンブル社はお勧めします。

GPS に関してあまりご存じない場合には、トリンブル社や GPS に関する生きた情報を得るためにトリンブル社のウェブサイト www.trimble.com を訪れることをお勧めします。

トリンブル社は、ユーザーが Microsoft Windows の使用に慣れており、マウスの使用方法やメニューやダイアログからの選択方法、オンラインヘルプの利用方法に関する知識を有することを前提としています。

関連情報

関連情報の情報源には以下が含まれます。

- ヘルプ – Trimble Geomatics Office とそれに同伴されるユーティリティは、広範囲に渡るオンラインヘルプを含みます。使用開始前にマニュアル内の関連セクションに精通するようになってください。その後発生するあらゆる質問に関する奥行きのある答えを得るにはヘルプを利用します。内容に関連したヘルプには **F1** を押してください。
- リリース ノート – リリース ノートにはマニュアルに含まれない情報やマニュアルの変更事項などが含まれます。それは CD 内に PDF フォーマットで提供されています。リリースノートの内容を見るには Adobe Acrobat Reader を使用します。
- ftp.trimble.com に Trimble FTP サイトを使用して、ソフトウェアパッチやユーティリティ、サービス通達、「よく寄せられる質問」のようなファイルを送ったり受け取ったりできます。または、トリンブル社のウェブサイト www.trimble.com/support/support.htm から FTP サイトにアクセスできます。
- Trimble トレーニング コース – ご利用の GPS システムをその能力の最大限まで利用するためにトレーニング コースを利用することを考慮してみてください。詳細に関しては、www.trimble.com/support/training.htm を参照してください。

テクニカル アシスタンス

問題に直面し、それに関する情報が製品付属文書の中に見つからない場合には、**最寄の取扱店**にご連絡ください。または、以下の1つを行ってください。

- トリンブル社のウェブサイト
www.trimble.com/support/support.htm を使用して、テクニカル サポートを要請します。
- trimble_support@trimble.com に E メールを送ります。

ご意見・ご要望

製品関連の文書に関するご意見・ご要望は、その改訂版を作る際に非常に参考になります。ご意見・ご要望をお寄せいただくには以下の1つを行ってください。

- ReaderFeedback@trimble.com に E メールを送ってください。
- このマニュアルの最後にある「ご意見・ご要望書」にご記入いただき、その用紙の下部にある指示に従って郵送してください。

「ご意見・ご要望書」が見つからない場合には、このマニュアルの表紙にある住所にそのご意見・ご要望をお寄せください。テクニカル出版グループ宛てにお送りください。

文書内の慣例

文書内の慣例は以下の通りです。

慣例	定義
斜字	ソフトウェアのメニューやメニューコマンド、ダイアログボックス、ダイアログボックスフィールドを示します。
半角文字	スクリーン上に印刷されたメッセージを意味します。
太字	ソフトウェアのコマンドボタンを示したり、ソフトウェアスクリーンやウィンドウに打ち込む必要のある情報を意味したりします。
「斜字 / 斜字 を選択します。」	必要なスクリーンに到達するために選ぶ必要があるメニューやコマンド、ダイアログボックスの順序を示します。
Ctrl	これは、押さなければならないパーソナルコンピュータ (PC) 上のハードウェアのファンクション キーの一例です。複数のキーを同時に押す必要がある場合には、それは Ctrl + C のように+記号を使用して示されます。

1

Trimble Geomatics Office

この章では以下をご案内します。

- はじめに
- Trimble Geomatics Office グラフィックウィンドウ
- 初めてご利用になる前に
- プロジェクト座標系
- 地表座標系

はじめに

この章では、Trimble Geomatics Office™ グラフィックウィンドウをご案内します。それは、ソフトウェアの使用を始めるにあたって手助けとなり、ソフトウェアの主な機能の使用方法を説明してくれます。

Trimble Geomatics Office グラフィックウィンドウ

Trimble Geomatics Office をスタートすると、測量表示画面にメイングラフィックウィンドウが現れます。

Trimble Geomatics Office グラフィックウィンドウは、多くの特別機能だけでなく、メニューやショートカットメニュー、ツールバーなどといった Microsoft Windows 標準機能も含んでいます。こういった項目のいくつかは、グラフィックウィンドウでデータ表示にどちらの表示画面（標準の測量表示か、平面図表示）を使用しているかによって変化します。

こういった項目に関して知るには、ソフトウェアのツールヒントを使用するか、**F1** を押して Trimble Geomatics Office ヘルプにアクセスします。

図 1.1 はソフトウェアの両方の表示画面に共通な特徴を含むグラフィックウィンドウを示しています。表 1.1 はウィンドウの特徴に関する更に詳しい情報を提供しています。

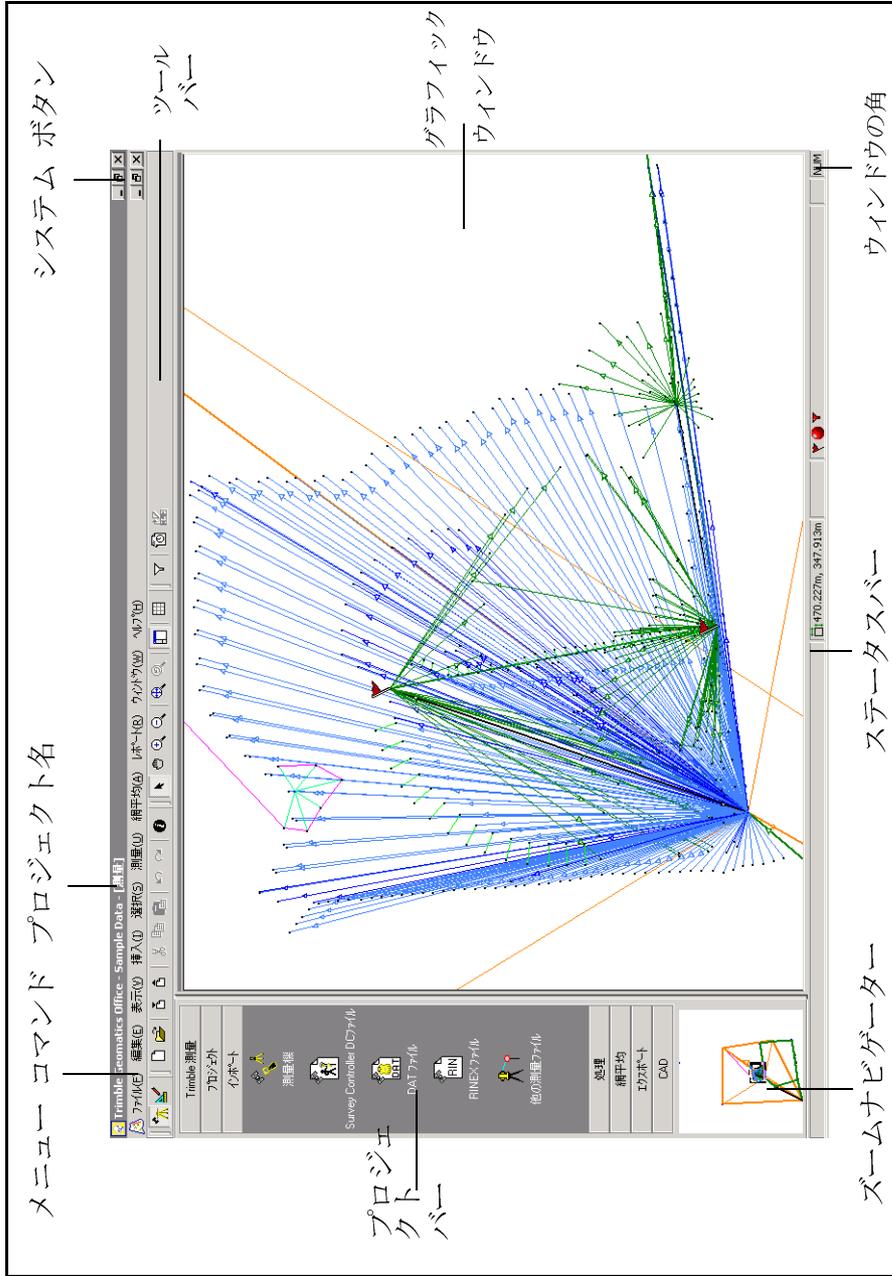


図 1.1 両方の表示画面に共通なグラフィックウィンドウの一部

表 1.1 グラフィックウィンドウの特徴

特徴	その働き
プロジェクトバー	<p>頻繁に行われるタスクへのショートカットをリストで示す、名前の付けられたグループを含みます。プロジェクトバーを表示したり隠したりするには、表示メニューを使用します。</p> <p>プロジェクトが開いていない時には、プロジェクトとユーティリティグループしか利用できません。プロジェクトが開いている時には、ユーティリティグループは利用できません。</p>
ズームナビゲーター	<p>メイングラフィックウィンドウに表示されたデータに反映されます。メインウィンドウでズームツールのどれかを使用する場合、ズームナビゲーターはそれを反映するために変化します。プロジェクトバーでズームナビゲーターを表示したり隠したりするには、右クリックしてショートカットメニューにアクセスしてからズームナビゲーターを選択します。</p> <p>ズームナビゲーターを使用するには、ズームナビゲーター内でプロジェクトの一部をクリックします。このエリアがメイングラフィックウィンドウの中心になります。</p> <p>ズームナビゲーター内でズームするのにズームナビゲーターを使用するには、対象となるエリアにボックスをドラッグします。メイングラフィックウィンドウが同じデータを表示します。</p> <p>ズームナビゲーターのボックスの中央を指すと、ポインターは  に変わります。ズームを変更することなくプロジェクト エリアにボックスをドラッグできます。</p>
ステータスバー	<p>プロジェクトの現在のステータスを示すアイコンを表示します。アイコンで示されるアクションを実行するには、それをダブルクリックします。それぞれのアイコンに関する説明には、ヘルプを参照してください。</p>

測量表示



測量表示 では、GPS と一般観測は色のついた線で表されます。基準点や網平均ポイントも特別に表示されます。Trimble Geomatics Office が問題のある観測を見つけた場合には、問題が発生するポイントに 警告フラグが現れます。

測量表示を使用して、以下のような測量関連のタスクを実行します。

- GPS と一般観測のチェック
- 誤りのあるデータの補正
- GPS 解析（WAVE™ 基線解析モジュールをインストールしている場合のみ）
- GPS サイトキャリブレーション
- GPS 環閉合
- 逆算
- 網平均（網平均モジュールをインストールしている場合のみ）

平面図表示



平面図表示では、ポイントやライン、円弧、曲線、テキストスタイル、注釈などのエンティティは、与えられたスタイルに従って表示されるので、フィールド測量中に観測した地形特徴を表示することができます。

プロパティ ウィンドウやマルチ編集 ダイアログを使用したり特徴コードを処理したりすることで、エンティティのスタイルを変更したり、エンティティをプロジェクトに追加したりできます。こういった変更は元の測量には影響を与えません。

平面図表示を使用して、地形測量を自分の設計ソフトウェアパッケージにエクスポートする準備をします。

初めてご利用になる前に

以下のセクションは、Trimble Geomatics Office でデータを使って作業を始めることができるようにする、プロジェクトの設定方法を説明します。

プロジェクトの作成

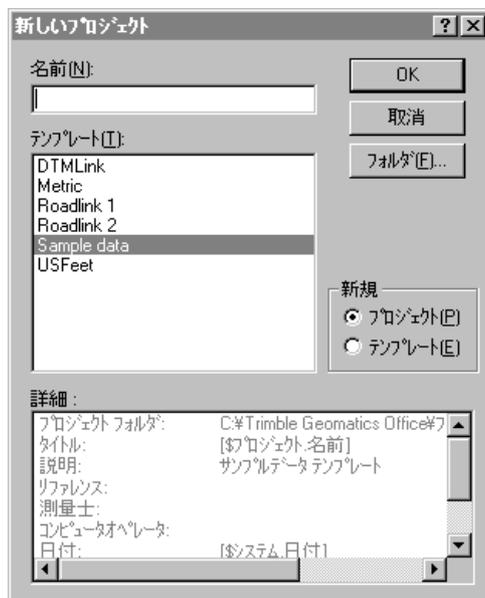
最初のタスクは、プロジェクトの作成です。その理由は、ソフトウェアがデータを管理運営するのがこの方法だからです。一つのプロジェクトは通常一つのサイトをカバーします。異なる装置で収集された数日間に渡るデータを含むこともあります。

Trimble Geomatics Office をスタートするには、

-  **スタート** をクリックしてから、プログラム / Trimble Office / Trimble Geomatics Office を選択します。

プロジェクトを作成するには、

1. **ファイル / 新しいプロジェクト** を選択します。以下のダイアログが現れます。



2. プロジェクトの名前を入力します。
3. テンプレートを選択します。これによって、プロジェクトの単位や座標系、データの表示方法が決まります。



ヒント 自分のプロジェクトすべてに共通なプロパティとデータを含むテンプレートを作成します。それによって新しいプロジェクトの作成や設定が素早くできるようになります。更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

4. **新規** グループで、プロジェクト オプションが選択されていることを確認します。
5. 必要であれば、ソフトウェアがプロジェクトファイルをどのフォルダに保存するかを特定できます。特定されない場合には、インストールの際に特定されたフォルダにファイルを保存します。
6. **OK** をクリックします。

プロジェクトが作成され、プロジェクトプロパティ ダイアログが現れます。このダイアログを使用して、プロジェクトプロパティを表示したりさらに進んで特定したりします。

ノート — ファイル / プロジェクトプロパティ を選択することによってでも、プロジェクトプロパティ にアクセスできます。

プロジェクトプロパティの変更

プロジェクトを作成したら、そのプロパティを修正する必要があるかもしれません。それを行うには、プロジェクトプロパティ ダイアログを使用します。

表 1.2. はプロジェクトプロパティ ダイアログ内のそれぞれのタブを何に使用するかを説明しています。更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

1 Trimble Geomatics Office

表 1.2 プロジェクトプロパティ ダイアログ内のタブ

このタブを使用して を特定します。	
プロジェクト詳細	レポートやプロットに含みたいプロジェクトに関する情報を特定します。 プロジェクトが作成される時、説明と日付フィールドは自動的に記入されます。その他のすべてのフィールドへの記入は任意です。いつでもそれに値を入力できます。
座標系	プロジェクトに対する座標系を特定したり表示したりします。プロジェクトに対する標準座標系がプロジェクトテンプレートによって決定されます。座標系変更に関する更に詳しい情報には異なるプロジェクト座標系に変更、15 ページを参照してください。
単位とフォーマット	現在のプロジェクトに対する、スクリーン上表示やインポート、エクスポート、レポートにおける、Trimble Geomatics Office 単位値を特定します。
特徴	Trimble Geomatics Office プロジェクトに対する特徴と属性の設定を特定します。特定する特徴・属性ライブラリを使用して、Survey Controller (*.dc) ファイルをインポートする時に特徴コードを自動的に処理するように選択できます。再び特定する特徴・属性ライブラリを使用して、属性を使用するプロジェクトを設定することもできます。
レポート	システム生成レポートが作成された時の 通告方法を特定します。例えば、Survey Controller (*.dc) ファイルをプロジェクトにインポートする時にソフトウェアはインポートレポートを作成します。システム生成レポートは通常データ内に Trimble Geomatics Office が見つける問題やエラーを知らせてくれます。こういったレポートを表示するには、プロジェクト フォルダのレポート フォルダからそれにアクセスします。
再計算	Trimble Geomatics Office がプロジェクト内のすべてのポイントに対する座標を計算する方法を特定します。ソフトウェアは、あるポイントに対するそれぞれの観測に対して座標を計算します。複数の観測が存在する場合に、測定値差異が報告される時には限定のために 許容値を使用します。再計算に関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

プロジェクトで作業開始

プロジェクトが作成され、そのプロパティが特定されると、データを入力したりインポートしたりできるようになります。更に詳しい情報には、第2章、Trimble 装置の使用と インポート・エクスポートを参照してください。

Trimble Geomatics Office 作業手順

図 1.2 は、Trimble Geomatics Office の使用時に従うことのできる作業手順を示しています。さらには、これはこのマニュアルで提示される作業手順でもあります。

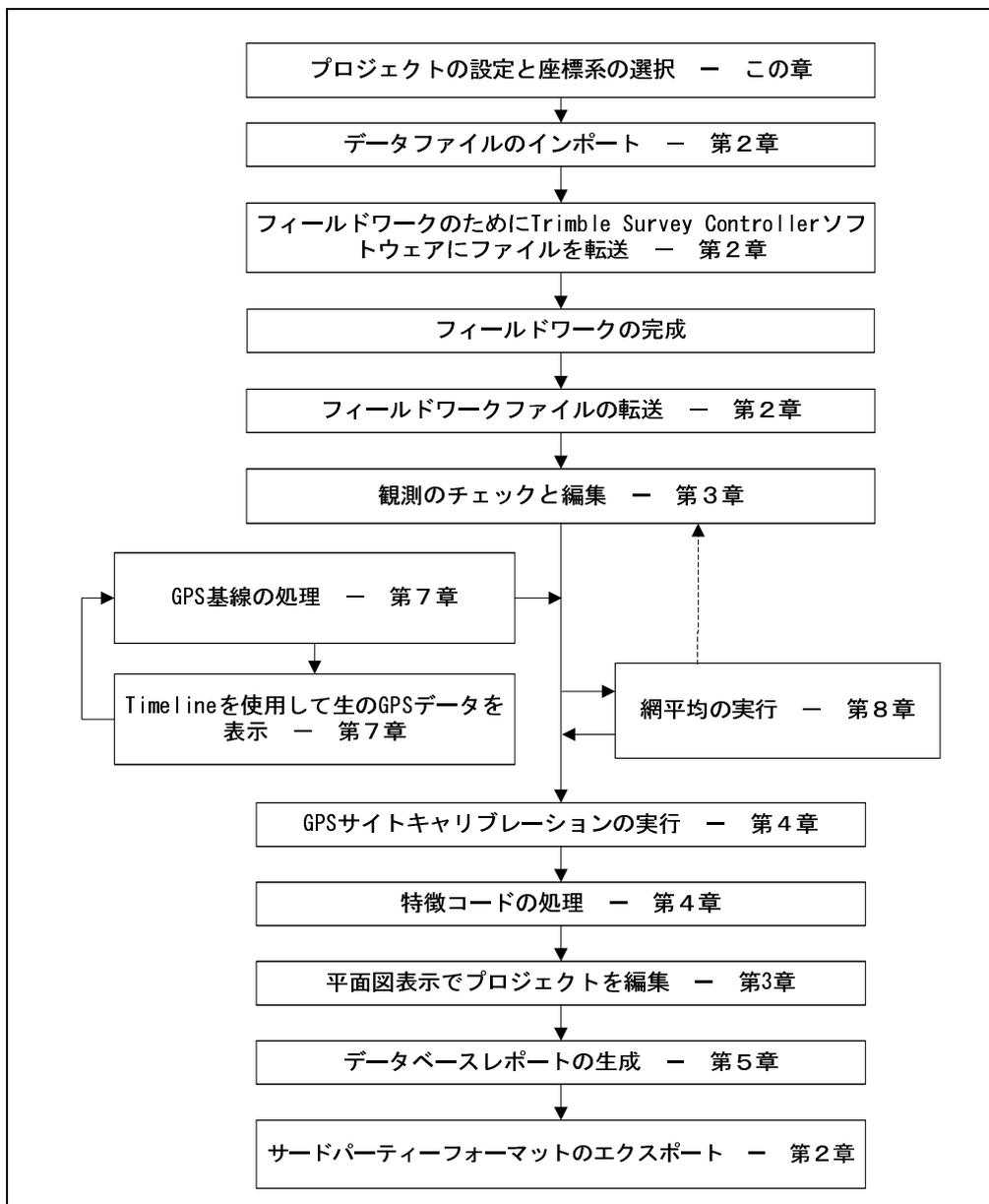


図 1.2 Trimble Geomatics Office ユーザーガイド作業手順

作業の完了と現存するプロジェクトを開く

プロジェクトでの作業を終了する時にそれを保存する必要はありません。Trimble Geomatics Office がプロジェクトへの編集が終了する毎にすべての編集内容を保存するので、ただ終了するだけです。

今後は、**ファイル / プロジェクトを開く** を選択することでプロジェクトを開くことができます。プロジェクトは最後に開かれていたサイズで測量表示画面に開かれます。

ノート — 異なるモジュール (WAVE 基線解析や網平均) を含むソフトウェアを使用して作成されたプロジェクトを開く時に、誤差楕円や解析済基線などに変化は起こらないので、そのような測量データすべてを表示することができます。しかし、そのモジュールを必要とするタスクを実行することはできません。

プロジェクト座標系

プロジェクトに対して正しい座標系が選択されている必要があります。そうでなければ、ソフトウェアは不正確な座標値を計算して表示します。

新しいプロジェクトに対するテンプレートを特定する時、プロジェクトテンプレートは座標系を決定します。しかし、一定のガイドライン内であれば、この座標系をいつでも変更できます。

この章では座標系データベースに関して紹介します。ジオイドモデルの使用方法を示し、プロジェクトに対して座標系を特定する方法も示しています。

座標系データベース

座標系データベースは Current.csd と呼ばれるファイルとして保存されます。このファイルには、座標系やゾーン、サイト、ジオイドモデルに関する情報が含まれます。プロジェクトに対する座標系を特定すると、このデータベースから情報が提供されます。

座標系データベースと作業を行う時、以下を行うには Coordinate System Manager (座標系マネージャー) ユーティリティを使用します。

- 出版されている座標系定義の表示
- 新しいパラメータの追加 (楕円体、測地変換、座標系、サイト、ジオイドモデル)
- ユーザー定義のパラメータ

更に詳しい情報には、Coordinate System Manager ヘルプを参照してください。

ジオイドモデルの使用

GPS で観測されるポイントは、WGS-84 楕円体を基礎とした高さを持ちます。この高さは *楕円体高* として知られています。この高さを基礎とする予想標高を得るには、ジオイドモデルを使用します。ジオイドモデルは、楕円体とジオイド、または 平均海面の間に分割を起こします。この分割を標高に適用することで、高さを得ることができ、その高さが標高を与えてくれます。

ジオイドグリッド (*. ggf) ファイル

ジオイドモデルは ジオイドグリッド (*. ggf) ファイルとして保存されます。ジオイドモデルは . ggf ファイルに対する名前と関連事項を含んでいます。こういったファイルは、定義されたエリアにおける ジオイド・楕円体分割 (または、ジオイド分割) を含みます。

座標系データベースは定義された標準ジオイドモデルを既に含んでいます。それぞれの座標系は標準ジオイドモデルを持っています。しかし、Coordinate System Manager ユーティリティを使用して新しいジオイドモデルを作成することもできます。

Grid Factory (グリッド・ファクトリー) ユーティリティをインストールしてある場合には、それを使用して .ggf ファイルにジオイド分割を表示できます。

GPS ポイントの標高を決定するためにジオイドモデルの使用

ジオイドモデルを選択する時に、Trimble Geomatics Office は観測されたそれぞれの GPS ポイントの位置でジオイド分割 (N) を補間するために .ggf ファイルを使用します。その後、それは観測された橢円体高 (h) に値を加えます。これによって、GPS ポイントに対するおおよその海拔標高 (e) を導出できます。

ノート — 正確な標高を得るためには、既知の標高を持つポイントを観測し、GPS サイトキャリブレーションを実行します。更に詳しい情報には、第 4 章、GPS サイトキャリブレーションを参照してください。

図 1.3 はジオイド橢円体とローカル橢円体間の関係を示しています。

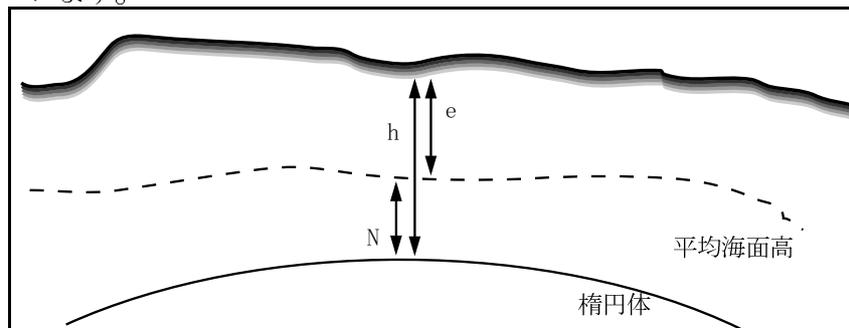


図 1.3 ジオイド・橢円体分割

ジオイドモデルの使用や GPS サイトキャリブレーションを行わない場合には、ポイントの標高は橢円体の高さと同じとなり、正確な標高ではありません。

ノート — プロジェクト座標系でジオイドモデルを使用する場合、ソフトウェアはそれを使用して、ローカル楕円体高と、GPSだけでなくすべてのポイントタイプに対する標高の間で転換を行います。

ジオイドモデルの選択

プロジェクト座標系に対してジオイドモデルを選択するには、以下の方法の一つを使用します。

- プロジェクト座標系に対して定義された標準ジオイドモデルの使用
- Coordinate System Manager ユーティリティで、ジオイドモデルを座標系定義の一部として特定します。更に詳しい情報には、Coordinate System Manager ヘルプのジオイドモデルの項を参照してください。
- Trimble Geomatics Officeで、プロジェクトに対する座標系を変更します。利用可能なモデルの一覧からジオイドモデルを選択してください。更に詳しい情報には、異なるプロジェクト座標系に変更、15 ページを参照してください。

ノート — 座標系ゾーンに対してか標準横メルカトル投影に対してしかジオイドモデルの選択はできません。サイトを選択する場合には、Coordinate System Manager ユーティリティでサイトを編集するのに使用するジオイドモデルだけを変更できます。

ジオイドモデルの質の選択

プロジェクトプロパティダイアログの再計算 タブを使用して、プロジェクトに対して使用されるジオイドモデルの質を選択します。再計算はこの質を使用して、ジオイドモデルから派生する標高（GPS ポイントに対する）か、高さ（一般ポイントに対する）の質を決定します。

ジオイドモデルの質の選択に関しては、プロジェクトプロパティの変更、7 ページを参照してください。

異なるプロジェクト座標系に変更

プロジェクトのテンプレートによって決定された座標系（とジオイドモデル）とは異なる座標系に変更する必要があるかもしれません。プロジェクトにポイントを追加する前にこれを行うことを、トリンブル社はお勧めします。そうでなければ、プロジェクト内のポイント座標が変更してしまいます。

以下の1つを使用して異なる座標系を選択します。

- プロジェクトプロパティダイアログからの 座標系ウィザード
- 定義された座標系と一緒にコントロールユニットかコントローラからインポートされたデータ
- 標準横メルカトール投影を初期化するためのデータ

座標系ウィザード

座標系とゾーンや、最近使用された座標系、サイト、パラメータを定義した標準横メルカトール投影を選択できます。

サイトは、他のプロジェクトで再び使用するために名前を付けて保存する座標系パラメータのセットです。GPS サイトキャリブレーション（平面調整、高度調整）値も含むことができます。サイトキャリブレーションに関する更に詳しい情報には 第4章、GPS サイトキャリブレーションを参照してください。



ヒント — プロジェクトにGPS サイトキャリブレーションを適用するとソフトウェアは座標系定義の一部としてキャリブレーション パラメータを保存します。同じエリアに他の Trimble Geomatics Office プロジェクトを作成したい場合には、座標系をサイトとして保存することで、毎回GPS サイトキャリブレーションを行う必要がなくなります。

定義済みの標準横メルカトール投影とは、ユーザーがパラメータを定義したもののことです。ローカル投影が必要で、かつ原点や投影に対する偽北距や偽東距の値がわかっている場合には未定義の横メルカトール投影にパラメータを定義してください。更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

座標系選択 ダイアログを開き、座標系ウィザードにアクセスするには、

1. **ファイル / プロジェクトプロパティ** を選択します。プロジェクトプロパティ ダイアログが現れます。
2. **座標系** タブの**座標系設定** グループで **変更** をクリックします。

座標系ウィザードに従うことで、必要に応じて、異なる座標系やサイト、そして / またはジオイドモデルを選択できます。

Survey Controller (*.dc) ファイル内の座標系

Survey Controller (*.dc) ファイルをインポートする時、Trimble Geomatics Office はプロジェクト内にある座標系と .dc ファイル内の座標系を比較します。それが異なる場合には**プロジェクト座標系** ダイアログが現れるので、ソフトウェアがどの座標系を使用すべきかを特定できます。

必要であれば、最初に各座標系の違いを見ることもできます。以下の1つを行ってください。

- **それぞれの座標系に対する 詳細** をクリックします。
- **概要** をクリックして、2つの座標系の完全パラメータの比較レポートを表示します。

ノート — プロジェクト座標系が未定義の標準横メルカトル投影である場合（原点緯度と原点経度が定義されていないことを意味します）には、ソフトウェアはプロジェクト座標系を .dc ファイル内の座標系に自動的に変更します。プロジェクト座標系ダイアログは現れず、プロジェクト内に現存するポイントすべてに変更は起きません。

.dc ファイル座標系の使用

データファイル内の座標系が「縮尺係数のみ」でない場合には、プロジェクト座標系の定義はデータファイルで特定されたものに変更されます。プロジェクト内のすべてのポイントは新しい座標系に転換されます。しかし、Trimble Geomatics Office が座標系を変更するには、以下の1つに該当する必要があります。

- データベース内のすべてのポイントが標高を持つ。
- プロジェクトに 標準標高が特定されている。

Trimble Geomatics Office が座標系を変更できない場合には、警告メッセージが現れます。

データファイル内の座標系が「縮尺係数のみ」である場合には、使用される手順はプロジェクトに対して定義された座標系によって決まります。更に詳しい情報には、次のセクションを参照してください。

縮尺係数のみ座標系の使用

Trimble Geomatics Office で縮尺係数のみのファイルをインポートするには、

1. ファイル内の任意のグリッド座標（例、10000, 10000）を使用します。
2. 標準横メルカトル投影で Trimble Geomatics Office 内にプロジェクトを作成します。例えば、メートル や US フィート プロジェクトのテンプレートを使用します。
3. プロジェクトにファイルをインポートします。更に詳しい情報には、第2章、Trimble 装置の使用と インポート・エクスポート を参照してください。標準投影定義 ダイアログが現れます。

ダイアログを使用して座標系に対する偽原点値を特定します。Trimble Geomatics Office はファイルで定義された縮尺を持つ標準投影を自動的に入力します。それは、インポートされたファイルの最初のグリッド位置を使用して、投影の偽北距と偽東距を入力します。更に詳しい情報には、ヘルプ内の縮尺係数のみのファイル - 概要の項を参照してください。

ノート - プロジェクトプロパティ ダイアログでは、再計算タブの「一般測量観測を楕円体上に変換 (標高の補正)」チェックボックスがオフになっています。これは、縮尺係数のみのジョブを使用する時、ソフトウェアに海面高補正は適用されないからです。

ノート - プロジェクトに定義した座標系がある場合、縮尺係数のみの座標系を持つファイルをインポートする時、縮尺係数のみの座標系が見つかったことを知らせるダイアログが現れます。現存する座標系が使用されます。プロジェクト座標系の縮尺係数がファイルの縮尺係数と同一であることを確認してください。同一でない場合には、適合する座標系を持つプロジェクトにファイルをインポートしてください。

標準横メルカトール投影の使用

標準プロジェクトテンプレートに対する標準座標系は、未定義の横メルカトール投影です。未定義の標準投影は、原点緯度と原点経度が定義されていません。

標準横メルカトール投影をプロジェクトの座標系として使用するには、プロジェクトを作成する時に標準テンプレートを使用します。(例、メートル や US フィートのテンプレート)

未定義の標準投影を使用して測量データをプロジェクトに初めて入力する時、標準投影定義 ダイアログが現れます。このダイアログは、入力しているデータに適する投影パラメータを教えてください。

以下の状況でそれが行われる可能性があります。

- グリッドポイントを含む（未定義の標準投影を持つ）プロジェクトに、GPS ポイントを持つファイルをインポートします。
- プロジェクト（未定義の標準投影を持つ）に縮尺係数のみのファイルをインポートします。
- 空のプロジェクト（未定義の標準投影を持つ）に WGS-84 ポイントをインポートするかキー入力します。
- 空のプロジェクト（未定義の標準投影を持つ）にグリッドポイントをキー入力します。

ノート — GPS ポイントを含むファイルを未定義の標準投影を持つプロジェクトにインポートする時、プロジェクト座標系はファイル内で特定された座標系に自動的に変更されます。

標準投影定義 ダイアログから、投影パラメータを特定するには以下の1つを行います。

- GPS か WGS-84 ポイントをデータベースに追加するにはポイントに対するグリッド座標を入力します。
- グリッドポイントだけがデータベースに追加される場合には、偽北距と偽東距の値を受け入れるか、新しい値を入力します。

地表座標系

Trimble Geomatics Office で地表座標を使用するには、プロジェクトに対する座標系を選択する必要があります。その時には、以下を行います。

1. *ファイル / プロジェクトプロパティ* を選択します。
2. *座標系* タブのローカルサイト設定 グループで、*変更* をクリックします。ローカルサイト設定 ダイアログが現れます。
3. プロジェクトの位置に対する座標を入力します。
4. 地表縮尺係数を入力するか、プロジェクトの位置に対する座標を使用してそれを算出します。

2

Trimble 装置の使用と インポート・エクスポート

この章では以下をご案内します。

- はじめに
- Trimble Geomatics Office でのファイルのインポート方法
- コントローラからのファイルの転送
- Trimble Geomatics Office でのファイルのエクスポート方法
- Trimble Survey Controller へのファイルの転送

はじめに

Trimble Geomatics Office プロジェクトの設定ができれば、それにデータを入力したりインポートしたりできます。使用中のコンピューターのフォルダから CAD や ASCII データファイルをインポートしたり、Trimble Survey Controller ソフトウェアを実行しているようなコントローラからデータをインポート / 転送したりできます。使用中のコンピューターのフォルダにデータをエクスポートしたり、コントローラにデータをエクスポート / 転送したりできます。

2 Trimble 装置の使用と インポート・エクスポート

表 2.1 は Trimble Geomatics Office と仕事をするにあたって使用する可能性のある作業手順を示しています。表は、プロジェクトにファイルを インポートしてからのコントローラへからのファイルの 転送と、サードパーティーソフトウェアへのファイルのエクスポートとの間の潜在的関係を示しています。

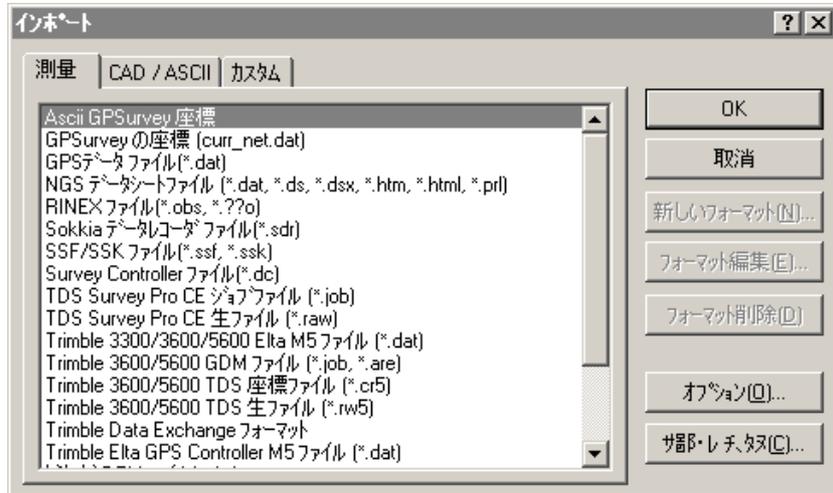
表 2.1 ファイルのインポートやエクスポート、転送時の作業手順

このタスクを実行 ...	この方法を使用して ...
1 Trimble Geomatics Office プロジェクトに CAD や ASCII データファイルをインポート	インポート ダイアログで、 CAD / ASCII か カスタム タブ (自らのインポートフォーマットを定義した場合) を使用します。または、Windows のドラッグ&ドロップ機能を使用します。
2 設計ポイントを含むファイルをコントローラに転送します。これによってフィールドで設計ポイントが使用できます。	エクスポート ダイアログで 測量 タブ を使用します。
3 確認や編集、処理のためにファイルをコンピュータに、そしてプロジェクトに転送します。	インポート ダイアログで 測量 タブ を使用します。
4 更に進んだ処理や分析のために、サードパーティーフォーマットにプロジェクトデータをエクスポートします。	エクスポート ダイアログで、 CAD / ASCII か カスタム タブ (フォーマットを定義した場合) を使用します。または、ドラッグ&ドロップ機能を使用します。

次のセクションは、Trimble Geomatics Office を使用して、ファイルをインポートしたり転送したりエクスポートしたりする方法を説明します。

Trimble Geomatics Office でのファイルのインポート方法

ファイル / インポート を選択すると、下に示されるように、インポート ダイアログが現れます。



ダイアログは3つのタブを持ち、インポートしようとしているファイルが、表 2.2 に示されるように、使用される必要のあるタブを決定します。

表 2.2 インポートダイアログ内のタブ

... タブを使用して	... をインポートします。
測量	コントローラからや使用中のコンピューターの他のフォルダからの測量データ
CAD / ASCII	Trimble Geomatics Office がサポートするフォーマットの ASCII データファイル
カスタム	定義したフォーマットの ASCII データファイル。カスタムインポートフォーマットの作成に関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

2 Trimble 装置の使用と インポート・エクスポート

ファイルを インポートするには、表 2.3 の方法の 1 つを使用します。

表 2.3 ファイルのインポート方法

... をインポートする場合、	最初に ...	次に ...
ASCII データファイル	CAD / ASCII か カスタム タブで、インポートされるファイルのフォーマットを選択して OK をクリックします。 (フォーマットが座標系情報を含まず、かつインポートされるファイルがプロジェクトとは異なる座標系にある場合には、 設定 タブでまずオプションを、そして変更 をクリックして、ファイルに対する座標系を選択します。)	そこで現れた 開く ダイアログで、必要なファイルを探し出し、ファイル内のポイントに対するポイントの質を選択してから、 開く をクリックします。 ノート - オプションボタンの下で選択する質は、ポイントの水平と垂直成分の両方に適用されます。プロパティ ウィンドウを使用して後で座標成分の質を変更できます。
使用中のコンピューターの別のフォルダからの測量データ	測量 タブで、インポートされるファイルのフォーマットを選択して、 OK をクリックします。	そこで現れた 開く ダイアログで、必要なファイルを探し出してから 開く をクリックします。
コントローラからの測量データ	測量 タブで、コントローラオプションを選択して、 OK をクリックします。(コントローラが設定されていない場合には、 Data Transfer ヘルプを参照してください。)	そこで現れた 開く ダイアログで、装置を選択してから 開く をクリックします。 コンピューターが装置に正しく接続されたら、 開く ダイアログでインポートしたいファイルを選択し、ファイルのフォーマットを特定してから、 開く をクリックします。

ファイルがインポートされると、Trimble Geomatics Office は以下を行います。

- それに対する選択セットを作成します。選択 / 選択セット を選ぶことで選択セットを表示できます。

- 再計算を実行します。それは、ポイントに対するすべての観測を審査して、最適の座標を示します。その後、すべてのデータは同一座標系内のポイントから派生していることを確認しながら、同種のデータセットを作成します。あらゆる測定値差異は 再計算レポートで報告され、データが処理される前に補正される必要があります。更に詳しい情報には、第 6 章、再計算か ヘルプを参照してください。

ノート – 同じプロジェクトにあるファイルを複数回 インポートする場合には、そのファイルは、ファイル名の最後にダッシュ記号と数字を伴うようになり、適切なフォルダに追加されます。例えば、MyDXFFile という名前前の .dx ファイルを 2 度インポートする場合には、MyDXFFile.dxf と MyDXFFile-1.dxf がデータファイルフォルダに保存されます。

ファイルのインポート時に発生する可能性のあるイベント

ファイルを インポートする時、ファイルのタイプに従ってそのファイルのチェックを何度か行います。ソフトウェアが何らかの問題を発見した場合には、以下の 1 つが発生します。

- 問題を知らせるメッセージが現れます。
- 適切なダイアログが現れます。ダイアログ内の詳細を修正して、再びファイルのインポートを試みます。

メッセージやダイアログに関する更に詳しい情報には、コンテキストセンシティブ・ヘルプにアクセスするために **F1** を押します。

データのインポート時の重複ポイントの取り扱い

同じ名前を持つ複数のポイントは、重複ポイントをして知られます。インポート時にソフトウェアがどのように 重複ポイントを取り扱い、解決するかを特定するために、インポート ダイアログでオプション をクリックします。

ポイント分割 ダイアログを使用して、結合された ポイントを分割することができます。更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

レポートのインポート

プロジェクトにファイルを インポートしたり転送したりする度に、Trimble Geomatics Office は<インポートされたファイル名>.html. と名付けられた、そのファイルに対するレポートを作成します。

- プロジェクト詳細 - プロジェクト名と座標系詳細を示します。
- メッセージ (インポート中に発生した場合)
- 再計算レポート - インポートレポートは、レポートフォルダ内に作成された再計算レポートへのリンクを含みます。このレポートは、再計算過程の結果概要を知らせてくれます。

Import.html と名付けられたレポートも作成されます。それは、プロジェクトにインポートされたファイルのすべてを一覧化しています。別のセッションでインポートされたファイルもこのレポートに自動的に含まれます。

システム作成レポートの通告方法は、プロジェクトプロパティダイアログのレポート タブでコントロールされます。

コントローラからのファイルの転送

コントローラソフトウェアからすべてのファイルをインポート / 転送するための手順は基本的には同じです。しかし次のセクションは特定のファイルに関する詳細を必要に応じて説明しています。

Survey Controller (*.dc) と GPS データ (*.dat) ファイル

Survey Controller (*.dc) ファイルは Trimble Survey Controller を使用して実行されたフィールドワークからのデータを含みます。それには GPS と一般データを含みます。*.dc ファイルを表示するには、DC File Editor (DC ファイルエディタ) ユーティリティを使用します。*.dc ファイルに関する更に詳しい情報には、DC File Editor ヘルプを参照してください。

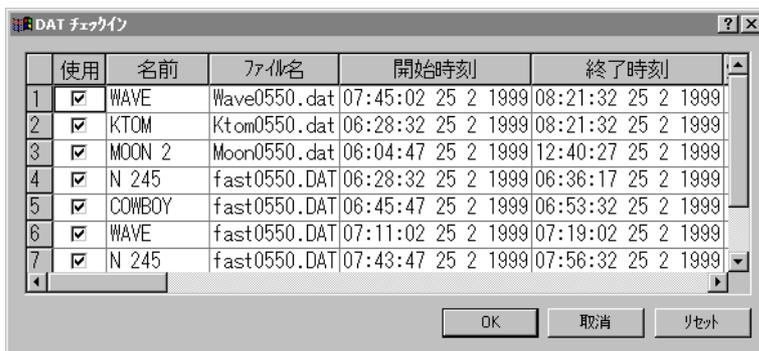
GPS データ (*.dat) ファイルは Trimble GPS 受信機からの生の GPS データを含みます。このデータを受信機から、または Trimble Survey Controller からコンピューターに転送できます。

GPS .dat f ファイルは座標系情報を含まないため、Trimble Geomatics Office プロジェクトに対して定義された座標系が正しいものである必要があります。

2 Trimble 装置の使用と インポート・エクスポート

Dat チェックイン ダイアログ

インポートされる .dat ファイルを選択すると、Dat チェックイン ダイアログが現れます。



このダイアログを使用して、インポートする前にファイル内の値をチェックしたり編集したりします。

ダイアログ内の値を変更すると、Trimble Geomatics Office はこの新しい値を使用します。しかし、.dat ファイル（フィールドデータ）内の値は変更されません。編集後に元来のファイル値に戻す必要がある場合には、リセット をクリックします。

ノート — 同じプロジェクトにある .dat ファイルを複数回インポートする場合には、プロジェクト内に現存する観測は DAT チェックインダイアログでは選択されません。同一の GPS セグメントは一度しかインポートできません。

Trimble Geomatics Office 内のポイントに質の割付

Trimble Survey Controller と Trimble GPS 受信機を使用して、GPS 後処理キネマティックか静止測量を実行し、コントローラ内に GPS データを保存する時、このデータは .dat ファイルとして保存されます。

このファイルは Trimble Survey Controller ジョブから作成された .dc ファイルにリンクしているので、.dc ファイルをプロジェクトにインポートすると .dat ファイルもインポートされます。

ノート - バージョン7.7 以前の *Survey Controller* ファイルでは、GPS ファイルは *.raw* ファイルとして保存されています。GPS データをコンピューターに転送する時、*.raw* ファイルは *.dat* ファイルに転換されます。

Trimble Survey Controller はそれぞれのポイントにクラスを割り付けます。*.dc* と *.dat* ファイルは一緒に読み込まれるので、*.dc* ファイルからのポイント情報は *.dat* ファイル内のポイントとリンクできます。Trimble Geomatics Office はポイントのクラスに関する情報と、その位置を決定するためとポイントに質を割り付けるのに使用される方法を使用します。ソフトウェアはそれからこの質を使用して、ポイントに対する最適な位置を計算します。

Trimble GPS 受信機で GPS データを収集し保存する場合に、受信機からコンピューターにデータを転送する時、Trimble Geomatics Office はクラスに関しては何の情報も受け取りません。ソフトウェアは一般的にそのようなクラスを持たないポイントに *未知* の質を割り付けます。

Trimble Survey Controller のポイントクラスや、Trimble Geomatics Office のポイントと観測の質と再計算に関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

RINEX ファイル

RINEX (Receiver INdependent EXchange) ファイルは、GPS 受信機によって収集された生のサテライト追跡情報と航法・気象データを含みます。それは、GPS 受信機によって収集されたデータの ASCII 描写です。

RINEX ファイルフォーマットを使用するには、コンピューターに以下のファイルが必要です。

- 観測データ *.obs / *.XXo
- 航法メッセージ ファイル *.nav / *.XXn
- 気象ファイル (任意) *.met / *.XXm file

2 Trimble 装置の使用と インポート・エクスポート

ノート — 観測ファイルと航法ファイルが同じ名前を持たない場合、航法ファイル指定ダイアログでそれらを指定します。

Trimble Geomatics Office は、RINEX ファイルを Trimble GPS データ (*.dat) ファイルを扱うのと同様な方法で扱います。

デジタルレベル ファイル

レベル観測やデルタ標高は、時には一般網平均の一部を形成します。それを使用して、GPS 観測から派生する標高を改善できます。Trimble DiNi か Leica NA 2002/3000 デジタルレベルを使用できます。

ノート — ソフトウェアは、レベル記録 (330 記録) を超えて記録された Leica 計測をサポートしません。

インポートされた レベルデータは、ポイント関連レポートと再計算レポートにおいて報告されます。

デジタルレベルインポート ダイアログ

インポートするデータを含むデジタルレベルファイルを選択すると、デジタルレベルインポート ダイアログが現れます。



ポイントのチェックボックスがオンになっている場合には、それはステーションポイントと見なされます。レベルデータはステーションポイント間のデルタ標高を算出するのに使用されません。こういったデルタ標高は Trimble Geomatics Office にインポートされます。前視と後視観測はインポートされません。いくつかのチェックボックスをオフにするか、フィルターで選択 ボタンを使用して必要なステーションポイントを選択します。

ノート — 後に続く後視を選択せずに中間視準点を選択することはできません。中間視準点以外の視準点を選択すると、同じ名前を持つその他すべての視準点も選択されます。

デジタルレベルインポート ダイアログを使用して、インポート前にファイル内の値をチェックしたり補正したりします。ダイアログ内の値を変更すると、Trimble Geomatics Office はこの新しい値を使用します。しかし、デジタルレベルファイル (フィールドデータ) 内の値は変更されません。

インポート前の開始ポイント標高の編集

デジタルレベルインポート ダイアログで、開始ポイントに対する標高を入力します。ソフトウェアはこの標高を使用して、他のポイントに対する標高を算出します。その後算出された標高と既知値を比較できます。

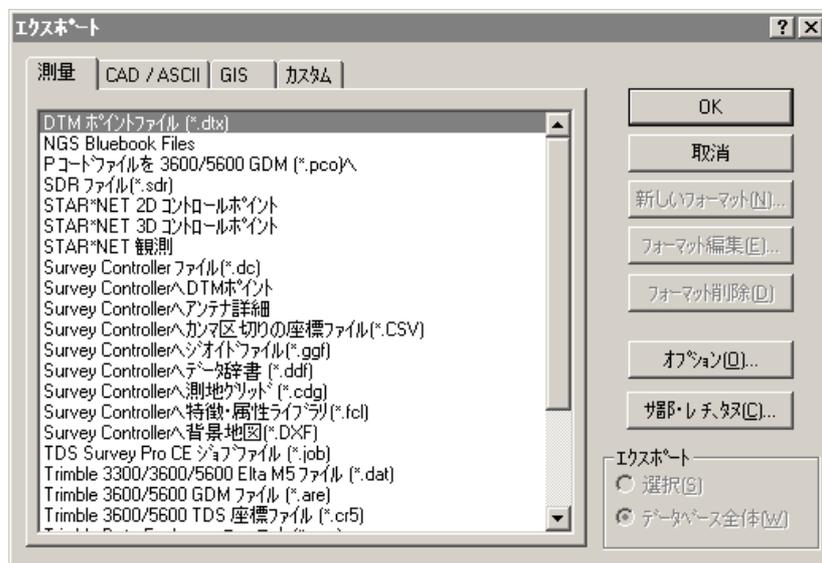
1. 環の中のあるポイントをクリックします。環に対する開始ポイント標高が **標高** グループに現れます。
2. 標高と質を編集してから、**Enter** を押します。標高はすべてのステーションポイントに対して算出されます。

ノート — 標高記号を持つ標高のみがインポートされます。他のステーションポイントはデルタ標高をインポートします。その標高は再計算中に算出されます。

コントローラから転送可能なその他のファイルタイプに関しては、ヘルプを参照してください。

Trimble Geomatics Office でのファイルのエクスポート方法

ファイル / エクスポート を選択すると、下に示されるように、エクスポート ダイアログが現れます。



ダイアログは4つのタブを持ち、表 2.4 に示されるように、エクスポートしようとしているファイルが使用する必要のあるタブを決定します。

表 2.4 エクスポートダイアログ内のタブ

このタブを使用して ... をエクスポートします。	
測量	測量データをファイルかコントローラにエクスポートします。
CAD / ASCII	様々な ASCII と CAD フォーマットをエクスポートします。

表 2.4 エクスポートダイアログ内のタブ (続き)

このタブを使用して ...	... をエクスポートします。
GIS	ポイントとそれに関連する属性を GIS フォーマットにエクスポートします。
カスタム	<p>カスタム ASCII フォーマット内のデータをエクスポートします。カスタムインポートフォーマットの作成に関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。</p> <p>ヒント 外部フィルターをインストールすることで新しいフォーマットを追加するには、エクスポート ダイアログのどれかのタブで、外部 をクリックします。</p>

適切なフォーマットを選択してから、必要であればオプションをクリックします。

- エクスポートしようとしているファイルのバージョンやフォーマットを設定します。
- エクスポートしようとしているファイルの座標系を選択します。(このオプションを使用して、異なる座標系内の座標をプロジェクトにエクスポートします。)

ファイルのエクスポート中に起こる可能性のある事

ファイルのエクスポートする時、Trimble Geomatics Office はファイルタイプによっていくつかのチェックを実行します。ソフトウェアが何らかの問題を見つけた場合には、問題を知らせるメッセージが現れます。メッセージに関する更に詳しい情報には、[F1] を押して、コンテキストに応じた ヘルプにアクセスします。

2 Trimble 装置の使用と インポート・エクスポート

ファイルを エクスポートするには、表 2.5 の手順の 1 つを使用します。

表 2.5 ファイルのエクスポート方法

... をエクスポートする場合、	最初に ...	次に ...
Trimble Survey Controller を実行しているようなコントローラに測量データをエクスポート	測量 タブで、コントローラオプションを選択して、 OK をクリックします。(コントローラコントローラが設定されていない場合には Data Transfer ヘルプを参照してください。)	そこで現れた 開く ダイアログで、コントローラを選択してから 開く をクリックします コンピューターが装置に正しく接続されたら、 名前を付けて保存 ダイアログでエクスポートしたファイルを装置のどこに保存するかを特定してから、 保存 をクリックします。
使用中のコンピューターの別のフォルダにデータをエクスポート	測量 タブで、エクスポートするファイルのフォーマットを選択して、 OK をクリックします。	そこで現れた 名前を付けて保存 ダイアログで、ファイルをエクスポートしたいフォルダを見つけて、エクスポートするファイル名を特定してから、 保存 をクリックします。
サードパーティーソフトウェアフォーマットのデータ ノート - Trimble Geomatics Office がサポートするエクスポートフォーマットの一覧はヘルプに含まれています。	CAD/ASCII か カスタム タブで、エクスポートするファイルのフォーマットを選択して OK をクリックします。	そこで現れた 名前を付けて保存 ダイアログで、ファイルをエクスポートしたいフォルダを見つけて、エクスポートするファイル名を特定してから、 保存 をクリックします。



ヒント - プロジェクト全体をエクスポートする必要はありません。選択メニューを使用して、選択したエンティティのみをエクスポートできます。

ノート - *Trimble Data Exchange* フォーマットは、その他の *Trimble Geomatics Office* プロジェクトや、網平均のような測地作業のためのその他のアプリケーションへと測量データをエクスポートする手助けとなります。このフォーマットに関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

Trimble Survey Controller ソフトウェアにファイルを転送

フィールドワークを完成させるために必要なファイルすべてを Trimble Survey Controller に転送できます。例として、杭打ちのためのポイントが含まれる Survey Controller (*.dc) ファイルや、ジオイドグリッド (*.ggf) ファイル、特徴・属性ライブラリ (*.fcl) ファイルが挙げられます。Trimble Survey Controller のどのバージョンにどのファイルタイプをエクスポートできるかに関しては、ヘルプを参照してください。

すべてのファイルをエクスポートする手順は基本的には同じです。しかし、次のセクションは、必要に応じて、特定のファイルに関する更に詳しい詳細を提供します。

ジオイドグリッド (*.ggf) ファイル

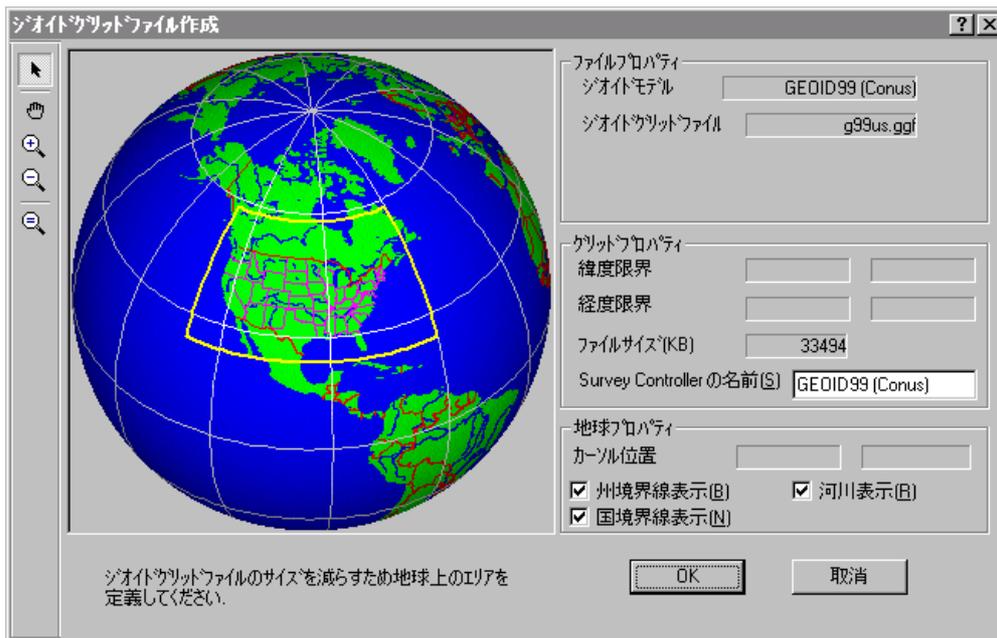
フィールドで座標系内のジオイドモデルを使用したい場合には Trimble Survey Controller (バージョン 6.0 かそれ以降) にジオイドグリッド (*.ggf) ファイルを転送する必要があります。こういったファイルは、¥プログラムファイル¥ 共通ファイル \Trimble\Geodata フォルダ に保管されています。

.ggf ファイルを転送する時、Trimble Geomatics Office はプロジェクトに対する座標系定義で特定されたジオイドモデルのサブグリッドを作成する機会を与えてくれます。この手順はコントローラに転送しやすい小さい .ggf ファイルを作成します。

ノート — どんな .ggf ファイルも転送できますが、サブグリッドはプロジェクトに対して選択されたものからしかできません。

2 Trimble 装置の使用と インポート・エクスポート

通常の方法で .ggf ファイルのエクスポートを始めます。サブグリッドの作成を選ぶと、以下のダイアログが現れます。



地球上の黄色い枠は ジオイドモデルがカバーするエリアを定義します。(ジオイドモデルが世界をカバーする場合には、黄色い枠はありません。)

黄色い枠内では、ダイアログで提供されるツールを使用して、新しい .ggf ファイルに象徴されるエリア周辺にボックスをドラッグします。その後、この .ggf ファイルのエクスポートを継続します。 .ggf ファイルをサブグリッドする方法に関する更に詳しい情報には、ヘルプか Trimble Survey Controller の取扱書を参照してください。

ノート — ジオイドグリッド (*.ggf) ファイルはバージョン 4.0 以降の TDS Survey Pro (CE) ソフトウェアにも転送できます。

結合測地グリッド (*.cdg) ファイル

フィールドで座標系内の測地グリッドを使用したい場合には Trimble Survey Controller (バージョン 7.0 かそれ以降) に結合測地グリッド (*.cdg) ファイルとしてグリッドを転送する必要があります。

現存する .cdg ファイルを転送するか、Trimble Geomatics Office で新しいものを作成します。ソフトウェアは 緯度グリッド (*.dgf) ファイルとそれに合致する経度グリッド (*.dgf) ファイルを使用して、.cdg ファイルを作成します。こういったファイルは、¥プログラムファイル¥共通ファイル \Trimble\Geodata フォルダ に保管されています。

ノート — 結合測地グリッド (*.cdg) ファイルを作成するには、現在のプロジェクトに対する 座標系が、その 測地変換方法として測地グリッドを使用する必要があります。更に詳しい情報には、Coordinate System Manager (座標系マネージャー) ヘルプを参照してください。

.cdg ファイルの作成は、.ggf ファイルをサブグリッドすると非常によく似ています。通常通りに .cdg ファイルのエクスポートを始めます。ソフトウェアは新しいものを作成する機会を与えてくれます。結合測地グリッドファイルの作成 ダイアログで、必要とする .cdg ファイルのサイズや範囲を特定します。その後この .cdg ファイルのエクスポートを継続します。 .cdg ファイル作成に関する 更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

特徴・属性ライブラリ (*.fcl) とデータ辞書ファイル

フィールドで特徴・属性ライブラリを使用して、ポイントに対する 特徴コードを選択したり、属性定義を保存したりします。しかし、ライブラリをエクスポートする前に、

- エクスポート ダイアログで、オプション をクリックしてエクスポートするライブラリとエクスポート先の Trimble Survey Controller のバージョンを特定します。

データ辞書 (*.ddf.) ファイルをエクスポートする方法に関しては、ヘルプを参照してください。

デジタル地勢モデル (*.dtx) ファイル

DTMLink™ ユーティリティを使用して、面モデルから補間されたポイントの一般（北-南と東-西）グリッドを、杭打ちのためのデジタル地勢モデル (*.dtx) ファイルとして転送できます。このDTM ファイルをエクスポートするにはDTMLinkのエクスポート ダイアログを使用します。

Trimble Survey Controller に転送するために、DTMLink から Trimble Geomatics Office プロジェクトへデジタル地勢モデル (.dtx) ファイルをインポートすることもできます。

アンテナ ファイル

アンテナ.ini ファイルを転送すると、Trimble Survey Controller 内のアンテナ.ini ファイルで *Survey Controller* グループからアンテナを使用することができます。ファイルが転送された後は、Trimble Survey Controller 内の *Survey Controller* グループからしかアンテナを使用できません。

ノート — バージョン 6.0 よりも古い *Trimble Survey Controller* ソフトウェアを使用しているコントローラにアンテナファイルを転送する場合には、アンテナ.dat ファイルが使用されます。

UK National Grid ファイル

Trimble Survey Controller 7.5以降を使用しているコントローラにUK National Grid (*.pgf) ファイルを転送するには、スタートメニューでTrimble ユーティリティと共に利用可能で、かつ独立操作ができるData Transfer ユーティリティを使用します。 \プログラムファイル\共通ファイル \Trimble\Geodata フォルダ にある、現存する .pgf ファイルのどれかを転送できます。

ユーティリティの使用に関しては、Data Transfer ヘルプを参照してください。

2 Trimble 装置の使用と インポート・エクスポート

3

データの表示、選択、編集

この章では以下をご案内します。

- はじめに
- 表示オプション
- スクリーン上の情報のカスタマイズ
- エンティティの選択
- エンティティの詳細の表示
- ポイントの表示と編集
- 観測の表示と編集
- 誤りのあるデータの表示
- 測量データの編集
- 複数のエンティティを一度に編集
- データ分析ツールの使用

はじめに

Trimble Geomatics Office ソフトウェア にデータをインポートすると異なる方法で表示したり、特定のエンティティを選択したり、エラーをチェックしたり、それを編集したりできます。こういった操作すべてをグラフィックウィンドウで行うことができます。

表示オプション

表示オプション ダイアログを使用して、Trimble Geomatics Office ソフトウェアがデータをどのように描写するのかをコントロールできます。表示 / オプション を選択すると、このダイアログが現れます。それぞれのタブに関しては、表 3.1 で説明されています。

表 3.1 表示オプションダイアログ内のタブ

このタブを使用して ...	... を行います。
測量データ	測量データが測量表示に表示される方法を変更します。
グリッドライン	プロジェクトの縮尺を表示し、特定な座標の位置を見つける手助けをしてくれます。 ノート - ファイル / プロット / 印刷 を選択することで、そのグリッドラインを持つプロットを印刷できます。

表 3.1 表示オプションダイアログ内のタブ (続き)

このタブを使用 して ...	... を行います。
画面デザイン	グラフィックウィンドウで測量データを表示するのに使用される 色を選択します。使用される色に関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。
誤差楕円コントロール	誤差楕円がどのように表示されるのかを特定します。(網平均モジュールがインストールされている場合のみ)
背景地図	表示するために 背景地図を選択します。 DXF (.dxf) や Windows ビットマップ (.bmp) 、 TIF (.tif) ファイルをインポートして、背景マップとして表示します。正しく表示されるには、こういったファイルは ESRI World ファイルフォーマット (.twf か .wid の拡張子を持つ ASCII テキストファイル) を使用してジオレファレンスされていなければなりません。 World ファイルはプロジェクトと同じ座標系と単位を使用する必要があります。

スクリーン上の情報のカスタマイズ

グラフィックウィンドウでプロジェクトを表示する時、以下の方法やツールを使用して表示される情報をカスタマイズすることができます。説明されるそれぞれのツールに関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

- **ズーム ツール** — グラフィックウィンドウに表示されるデータの拡大や縮小、移動をします。
- **ポイント ラベル** — ポイントの詳細を表示します。表示 / ポイントラベル を選択してから、ポイントラベル ダイアログに記入します。

ノート — プロジェクトを閉じてから再び開くと、ラベル設定は復帰されます。しかし、ラベルはプロジェクトデータベースに保存されていないので、エクスポートしたりレポートしたりできるラベルが欲しい場合には、**平面図表示の注釈**を使用します。

3 データの表示、選択、編集

- 表示フィルター — グラフィックウィンドウで特定するデータベースだけが表示されます。その他のデータはすべて表示されないため、より簡単に測量表示で表示や編集を行うことができます。測量表示で、表示 / フィルターを選択して、表示フィルター ダイアログに記入します。

フィルターがプロジェクトに適用されると、表示フィルター オン  アイコンがステータスバーに現れます。ポイントラベルのように、プロジェクトを閉じてから再び開くと表示フィルターは復元されます。

ノート — 平面図表示では、データをフィルターするためにレイヤーを使用します。更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

- ズームナビゲーター — 更に詳しい情報には、4 ページの表 1.1 を参照してください。

エンティティの選択

プロジェクト内のエンティティのすべて、またはそのいくつかを 選択できます。マウスを使用して個々のエンティティを無作為に選択したり、グループの周辺に選択ボックスをドラッグしたりできます。または、下に示されているように **選択** メニュー（測量表示）の コマンドを使用します。

すべて(A)	Ctrl+A
なし(O)	
ポイント(P)...	F3
観測(B)...	Ctrl+F3
重複ポイント(D)	▶
杭打ちポイント(K)...	
キャリブレーションポイント(C)	
クエリー(Q)...	
選択セット(E)	▶

表 3.2 は、あるソフトウェア機能と一緒に使用するコマンドや選択方法を一覧化しています。

表 3.2 選択方法

... を行う場合	この選択メニューコマンドを使用します。
特徴コード解析	選択セット - 選択されたエンティティの順序が重要であるため
重複ポイントの管理	重複ポイント - 両方の表示で。座標や名前、特定された距離内の名前と位置で重複ポイントを選択できます。 クエリーで
マルチ編集の実行	ポイントや観測、クエリーで
杭打ちポイント クエリーの 実行	杭打ちポイント
純正な Grid/GPS ポイント を得るためにキャリブレーション ポイントを分割	キャリブレーションポイント

3 データの表示、選択、編集

表 3.2 選択方法 (続き)

... を行う場合	この選択メニューコマンドを使用します。
基線解析 (WAVE モジュールがインストールされている場合のみ)	解析するために個々の基線を選択します。 Timeline ウィンドウが開いている時には、依存基線表示  ツールを使用します。
ポイント情報の参照	あらゆるエンティティをクリックします。

測量表示では、グラフィックウィンドウに現在表示されているエンティティだけを選択できます。つまりフィルターで除外されたデータは選択できません。平面図表示では、ロックされたレイヤー内にあるデータは選択できません。

ポイントと観測の選択

選択 / ポイント選択 を選ぶと、*ポイント選択* ダイアログが現れます。ダイアログ内のそれぞれのタブに関しては表 3.3 で説明されています。

表 3.3 ポイント選択 ダイアログ内のタブ

このタブを使用して ...	... でポイントを選択します。
一般	名前、質、ソース、特徴コード、レイヤー、ポイントスタイル複数のフィールドで値を特定する場合には、ソフトウェアはすべての条件を満たすポイントを選択します。 ノート - 名前でポイントを選択する時のルールに関してはヘルプの「ポイント選択ダイアログ - 一般タブ」の項を参照してください。
GPS	GPS の質
観測	アンテナ高のような観測詳細

選択 / 観測選択 を選ぶと、*観測選択* ダイアログが現れます。このダイアログは *ポイント選択* ダイアログと似ていますが、*観測* タブを持たず、測量表示でしか利用できません。観測と GPS 基線を 選択する時にそれを使用します。

ノート — ポイント選択 や観測選択 ダイアログに記入する時、ワイルドカードを使用して複数のポイント名を選択できません。

選択セットの使用

選択セット とは、現在ソフトウェアで選択されているものすべてを指します。これを保存して、後で回復できます。こうして保存された選択セットは、それらのエンティティの順序を保持します。選択セットの一部であるエンティティを削除しても、選択セットは残ったエンティティと作業します。

選択セットの保存や回復をしたり、最近使用されたセットにアクセスしたりするには、**選択セット** のサブメニューを使用します。

ノート — データファイルをインポートする時、ソフトウェアは自動的に選択セットを作成します。この選択セットはインポートしたファイルと同じ名前を持ちます。

クエリーでエンティティを選択

クエリーは、特定された基準を基礎として、データベース内の1つ以上の表の複数フィールドからデータを検索します。

クエリーのタイプを特定するには、

- **選択 / クエリーで** を選択します。

必要であれば、**選択 グループ**のオプションを使用して、特定の選択を作成します。

- **新規** — 新しい選択セットを作成します。
- **現在の選択に追加** — 選択した選択セットを現在の選択セットに追加します。
- **現在の選択から絞込** — 現在の選択セットを使用して、ソフトウェアは作成しようとしている選択セットと共通するポイントを探します。

平面図表示でエンティティの選択

平面図表示で、*選択* メニューを使用して、平面図表示プロパティ（レイヤーやスタイル、タイプ、ポイント特徴）を基礎とするエンティティを選択することもできます。

エンティティの詳細の表示

プロパティ ウィンドウを使用して、エンティティ（ポイントや観測、ライン、円弧、曲線、テキスト、注釈）の詳細を表示できます。定義する選択セットは、プロパティ ウィンドウに現れ、このセットからその詳細を表示したいエンティティを選びます。

プロパティ ウィンドウを開くには、*編集 / プロパティ* を選択するか、グラフィックエンティティをダブルクリックします。図 3.1 は プロパティ ウィンドウを示し、それに続く表はそれぞれの部分について説明しています。

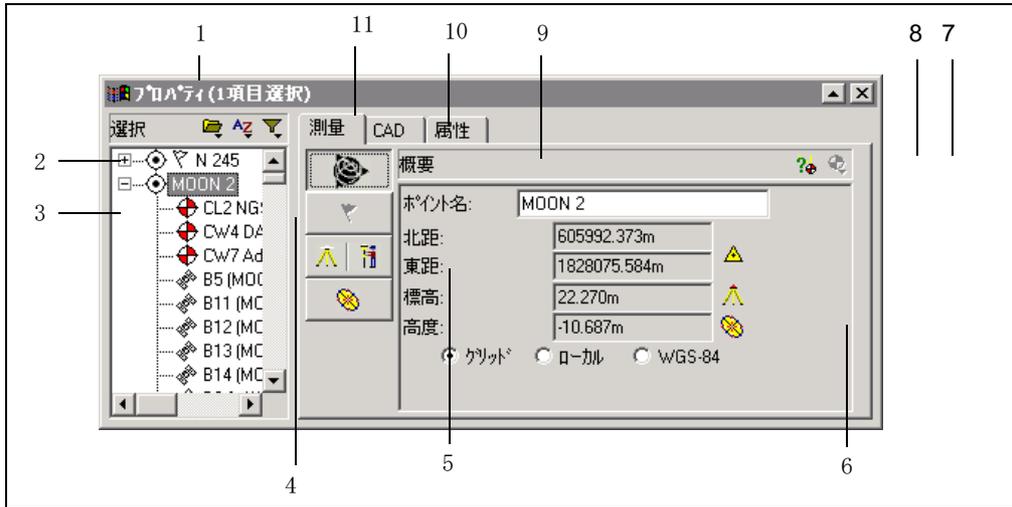


図 3.1 プロパティウィンドウ

部分	機能
1	選択された項目の数を示します。
2	ツリー表示略図を広げたり狭めたりします。
3	現在の選択セットのエンティティをリストで示します。一度に1つのエンティティの詳細しか見ることができません。複数のエンティティが選択されている場合には、リストから詳細を表示したいエンティティを選択します。
4	座標のソースを示します。
5	測量 と 杭打ち タブにページボタンが現れます。それを使用して、異なるページにアクセスします。
6	ポイントの質インジケータ
7	座標ツールの追加
8	関連レポート表示 ツール
9	ページ名は現在表示しているのがタブ内のどのページかを示します。
10	タブはデータをグループ分けします。タブの有効性は、選択されたエンティティのタイプに左右されます。
11	選択ツール
表示 なし	現在の値挿入  ツール。このツールは新しい座標を追加する時のみ利用できます

3 データの表示、選択、編集

プロパティ ウィンドウの右側で利用可能な情報やタブは、その時点で選択されているエンティティタイプによって決まります。このウィンドウの右側は、ページで編成されています。表示されるページを変更するには、適切なページボタンをクリックします。

次のセクションでは、それぞれのタイプのデータを表示するためにプロパティ ウィンドウを活用する方法を説明します。

プロパティ ウィンドウのそれぞれのページやセクションにおける特別な情報に関しては、ツールヒントを使用するか、**[F1]** を押します。

ポイントの表示と編集

プロパティ ウィンドウのそれぞれのタブは、異なる ポイント詳細の表示や編集を可能にしてくれます。表 3.4 は情報がどのように編成されるかを示します。

表 3.4 プロパティウィンドウ内のタブ

このタブを使用して ...	... の表示・編集をします。
測量	関連ポジションや警告メッセージ、観測と設定詳細、座標、観測統計などの測量関連詳細
杭打ち	杭打ちされたポイントに関する詳細
CAD	CAD 関連詳細 (例、CAD スタイル、レイヤー、特徴コード値、説明) ヒント - ポイントに割り付けられた CAD エンティティ (例: ライン、曲線、円弧、注釈) を表示するには、ポイントの脇のプラス (+) アイコンをクリックします。その後、表示したいエンティティをクリックします。
属性 (選択されたポイントが属性情報を含み、属性に対してプロジェクトを設定した場合)	属性情報。選択されたポイントが属性情報を含み、属性に対してプロジェクトを設定した場合 (例えば、属性を表示、編集、追加、削除できます。)

関連レポート表示  ツールを選択して、ポイント関連レポートにアクセスすることでも、ソフトウェアがポイントの位置をどのように計算したのかを表示できます。ポイントが反転表示されている間にこのツールを選択します。

ノート — 再計算の後でなければポイント関連レポートを表示できません。



ヒント — あらゆる観測に対する始点と終点を表示するには、観測の脇のプラス (+) アイコンをクリックします。その後、表示や編集をしたいポイントをクリックします。

ポイントに対する座標の入力

Trimble Geomatics Office 内のそれぞれのポイントは、キー入力された WGS-84 座標 1 つとキー入力されたグリッド/ローカル座標 1 つしか持つことはできません。キー入力された座標は、プロパティウィンドウを使用してオフィスで入力された座標として入力するか、座標ファイルをインポートすることによって追加できます。

プロパティウィンドウを使用して座標を入力

ポイントに対して座標を入力するには、**座標追加**  ツールを使用します。追加する座標がグリッドかローカル、WGS 座標かを選ぶことができます。既にポイントに対して座標がある場合には、同じタイプ (グリッドかローカルか WGS-84) の別の座標を入力することはできません。

元の座標が正しくない場合には、この座標を編集する必要があります。

座標の質を編集するには、その座標がポイントを位置付けるために使用されることを確実にするために、コントロールか測量のどちらかに質を設定しなければなりません。

3 データの表示、選択、編集

ヒント — 新しい座標系を追加する時、すべてのフィールドはヌル (?) です。現在の値の挿入  ツールを使用して、現在のポイントの位置と質を入力します。現在の値の挿入 ツールを有効にする前にそれぞれのフィールドを選択する必要があります。

座標ステータスの変更

プロパティ ウィンドウの座標 ページで、座標がどのようにポイントの位置を求めたのかを限定するには、座標のステータスが、有効、無効、チェックとして有効（座標は、他に有効な観測や座標が無い場合にのみ使用されます。）のどれであったのかを特定します。

ソフトウェアは再計算を実行します。プロパティ ウィンドウの概要 ページでポイントに対して新しく求められた位置を表示できます。（無効な座標は再計算レポートには示されません。）

ポイントの名前変更

1つのプロジェクト内で重複する名前を持つけれども実際には異なるポイントである場合には、その名前を変更することで重複ポイントを解消します。

必要なポイントを選択してから、編集 / ポイントの名前変更を選択します。そこで現れるダイアログで、ポイントの名前を変更するのに有効な方法の1つを使用します。

ノート — 重複ポイントが同一ポイントの場合には、それを結合することで解消する必要があります。

観測の表示と編集

以下のようなあらゆる観測タイプの測量詳細を 表示できます。

- GPS 観測 (例: RTK、静止、高速静止、後処理キネマティック基線)



ヒント 始点や終点から観測を表示したい場合には、ポイントの脇のプラス (+) アイコンをクリックしてから、表示したい観測をクリックします。

- 一般観測
- レベル観測
- レーザー測距儀観測
- 方位角観測
- 補正観測

誤りのあるデータの表示

Trimble Geomatics Office は以下のような エラーを見つける かもしれません。

- 不正確に観測されたポイント
- 同じポイントに対する複数の観測間の測定値差異

これが起こる時、グラフィックウィンドウはポイントか観測の 上に警告フラグを表示し、ステータスバーにフラグ  アイコンが現れます。プロパティ ウィンドウで警告の詳細が表示 されます。

ノート — 警告フラグはポイントのエラーの可能性を知らせる だけで、ポイントを無効にすることはありません。

座標をエクスポートする前に、警告フラグのすべてを解消する か無効にします。観測が実際に異なるポイントである時に、悪い観測を無効にするかポイントの名前を変更するかによって許容値外の閉合を解消すると、警告フラグは消失します。



ヒント ポイント関連レポートを使用して、エラーの原因を追求します。

GPS 環閉合

環閉合を実行し、GPS 環閉合レーザーを表示することで、網内の GPS 観測セットの質をチェックしたり、その中のエラーを識別したりできます。

レポート / GPS 環閉合レポート を選択して、識別のために不合格の環のセクションを使用します。

- 測定値差異が特定された許容値外である環
- 網に適合しない GPS 観測
- 網に適合しない基線に対する GPS ステーション観測

GPS 環閉合に関しては、第 7 章、WAVE 基線解析か、ヘルプを参照してください。

測量データの編集

プロジェクトの検査中に、測量データと問題を結び付けます。次のセクションは、次のタスクへと継続する前に、こういった問題を解決できる方法を説明します。

観測ステータスの変更

標準では、観測は常に有効とされています。しかし、観測されたポイントの計算された位置を求めるのに再計算が GPS 観測と一般観測のどちらを使用するのかを決定するためには、この有効ステータスを変更します。プロパティ ウィンドウの概要ページで、有効か無効、チェックとして有効のどれかを選択します。

観測ステータスを変更するその他の方法に関しては、ヘルプを参照してください。

測量データに対する変更がデータベース内のポイントに対する座標を変更する可能性がある時、ステータスバーに赤い再計算  アイコンが現れます。

ノート — 求められた位置とチェックとして有効である観測から計算された位置との間の違いがプロジェクトの許容値外である場合には、ポイント上には警告フラグが発生し、再計算レポートで測定値差異がレポートされます。

観測方向の反転

GPS と一般観測は、基線が観測された方向でベクトルを求めます。RTK 観測では、方向は基準局から移動局に向きます。後処理静止と高速静止基線の方向は、始点と終点の位置の質を基礎とします。方向は高い質を持つポイントから低い質を持つポイントへと適用します。一般観測としては、方向は機器のポイントからターゲットポイントに向きます。

再計算はプロジェクトに保存されている方向で観測を適用します。更に詳しい情報には、第6章、再計算を参照してください。

観測の方向を反転することができます。そうすると、再計算は反対方向の観測に適用します。これは、ポイントの計算した座標と質を変更するかもしれません。



警告 観測のベクトルを求めたいポイントが既知のポイントを持たない場合には、観測は適用されません。

GPS 基線の方向を反転させるには、GPS 観測、そして編集 / 観測の方向を反転 を選択します。

測量データに対する編集がデータベースのポイントに対する座標を変更する可能性がある場合には、ステータスバーに再計算  アイコンが現れます。

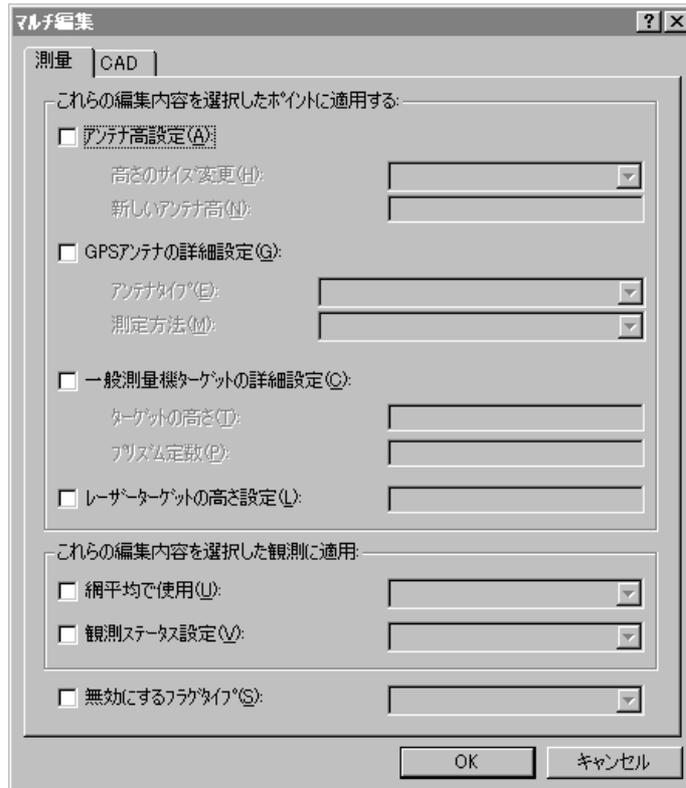
反対のポイントからベクトルを求めるために、再計算は観測を再適用します。

複数のエンティティを一度に編集

複数編集 ダイアログを使用して、同時に現在の選択セット内の1つ以上のエンティティの測量関連かCAD関連のプロパティを編集します。このダイアログは選択セットに共通するプロパティによって変更されるので、有効な変更しか行うことはできません。

例えば、ステーションのグループに対するアンテナ高や機器高が設定中に誤って入力された場合には、それを補正できます。特別なレイヤーに対するエンティティのグループも追加できます。

複数編集 ダイアログにアクセスするには、編集したいエンティティを選択してから、**編集 / 複数編集** を選択します。



測量 タブを使用して測量関連のプロパティを編集します。**CAD** タブを使用して CAD 関連のプロパティを編集します。

それぞれのポイントに関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

データ分析ツールの使用

このセクションでは、データを分析するのに利用可能な ツール に関して説明します。例えば、2 点間の逆算をチェックしたり、測量エリアの範囲を限定したりできます。

2 点間の逆算の表示

プロジェクトの 2 点間の違いを限定するために 逆算を表示 できます。これを行うには、

- 測量 / 逆算 を選択して、逆算 ダイアログに記入します。フィールド記入を使用して、グラフィックウィンドウから逆算を定義しながらポイントを選択します。

グラフィックウィンドウ内の位置測定

距離や方位角、グラフィックウィンドウのあらゆるエリアを 測定 できます。測量エリアの範囲を迅速に限定するには、これが 便利 です。これを行うには、

- 測量 / 計測 を選択して、そこに現れる計測ダイアログに 記入 します。ここでもフィールド記入を使用して、グラフィックウィンドウ上のあらゆる位置をクリックしたり、測定された対象物を定義したりできます。

3 つ以上のポイントが選択されると、ソフトウェアは最初のポイントに戻ることによって形成される形のエリアを示します。算出されたエリアの単位は、距離表示設定によって変わります。更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

4

GPS サイトキャリブレーション

この章では以下をご案内します。

- はじめに
- GPS サイトキャリブレーションの算出
- GPS サイトキャリブレーションの保存

はじめに

GPS サイトキャリブレーション は GPS 受信機によって収集された WGS-84 ポイントと、ローカル地図グリッド上のローカルグリッド位置の間関係を設立します。ローカル地図グリッドは海拔標高を含み、GPS データは WGS-84 高を含みます。

発行された座標系やジオイドモデルでは、通常投影内の局部的変更はできません。GPS サイトキャリブレーションを算出することで、こういった変更を減らして、より正確なローカルグリッド座標を得ることができます。

プロジェクト内の GPS サイトキャリブレーションはいくつでも算出できます。プロジェクトに新しいキャリブレーションを適用する場合には、座標系は新しいパラメータで更新され、データベース内のすべてのポイントは新しい座標系値で更新されます。

GPS サイトキャリブレーションの算出

次の手順は、GPS サイトキャリブレーションに対してパラメータを選択したり、それを算出したりする方法を示しています。

1. GPS サイトキャリブレーション ダイアログにアクセスするには、**測量 / GPS サイトキャリブレーション** を選択します。



2. キャリブレーション要素 グループで適切な項目に記入することで要素を選択します。GPS サイトキャリブレーション ダイアログの記入に関する更に詳しい情報にはヘルプを参照してください。

4 GPS サイトキャリブレーション

3. ポイントリストをクリックして、サイトキャリブレーションのパラメータを計算するためのポイントペアを選択します。次のダイアログが現れます。



それぞれのキャリブレーションのポイントペアは以下から構成されなければなりません。

- GPS ポイント (GPS 位置を持つポイントか GPS データから派生したポイント)
- グリッドポイント (GPS 派生ポイントではない)、それは通常基準点 (または、調整済ポイント) です。

それぞれのポイントペアを特定する時に、ソフトウェアはそれぞれの GPS ポイントが GPS 起源を持つこと、それぞれのグリッドポイントが GPS 起源を持たないことを確認します。

ノート — 2つの別々のポイント (GPS ポイントとグリッドポイント) が同じ名前を持つ場合、GPS ポイントが選択される時、同じ名前のグリッドポイントも自動的に選択されます。GPS とグリッド座標が同じポイントの下に保存される場合、ポイントをタイプで分割する必要があります。データタイプによるポイントの分割に関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

トリンブル社は、少なくとも4つの3D コントロールポイントペアを使用することをお勧めします。その場合結果は冗長を持つようになります。

ポイントリストダイアログに関する更に詳しい情報にはヘルプを参照してください。

4. キャリブレーションパラメータを算出するために、計算をクリックします。
5. 計算サマリーグループでキャリブレーションパラメータをチェックします。パラメータのどれかが期待した範囲内には、以下の方法の1つを使用して、問題であるポイントペアを見つけます。
 - ポイントペアを調べます。

ノート — GPS サイトキャリブレーションダイアログでレポートをクリックすると、最後に算出されたキャリブレーションのレポートを表示できます。そのレポートはレポートフォルダに `キャリブレーション.html` として保存されています。

- グリッドポイントが正しい座標を持つことを確認します。

4 GPS サイトキャリブレーション

- GPS 測量の基準点に対する最適な既知座標を持つことを確認します。キャリブレーション内のエラーが小さい場合には、それは観測内のエラーによって起きた可能性があります。1 ppm 以下の観測エラーは、基準座標の各 10 m (33 ft) のエラーによって発生した可能性があります。更に正確な基準位置で再観測を行うと、観測を、そして結果的にはキャリブレーション結果を改善します。



ヒント — エラーを見つけるには、毎回異なるポイントペアを外してキャリブレーション作業を繰り返します。計算サマリー値が期待通りになったら、それは問題のペアが見つかったということです。

ポイントペアの 1 つに エラーを見つけた場合、エラーを修正してキャリブレーションをやり直します。エラーを修正できない場合には、ポイントリストからキャリブレーションポイントペアを削除してからキャリブレーションをやり直します。

6. GPS サイトキャリブレーションに満足したら、**OK** をクリックして、それをプロジェクトに適用します。その後、プロジェクトプロパティ ダイアログで新しい座標系の詳細を表示できます。

GPS サイトキャリブレーションの保存

将来近隣地区でフィールドワークを行う 予定がある場合、GPS サイトキャリブレーション ダイアログの サイトとして保存をクリックし、そこに現れるダイアログに記入することで、その座標系（それにはキャリブレーションパラメータが含まれます。）をサイトとして保存します。

その後、そのサイトを将来のプロジェクトに対する座標系として使用できます。しかし、プロジェクトエリアがキャリブレーションで使用されたポイント内にあることを確認する必要があります。例えば、図 4.1 では キャリブレーションをプロジェクト A 内のサイトとして保存してから、プロジェクト B のサイトとして使用します。しかし、プロジェクト C は、そのエリアが GPS サイトキャリブレーションで使用されたポイント外であるために、そのサイトを使用しません。

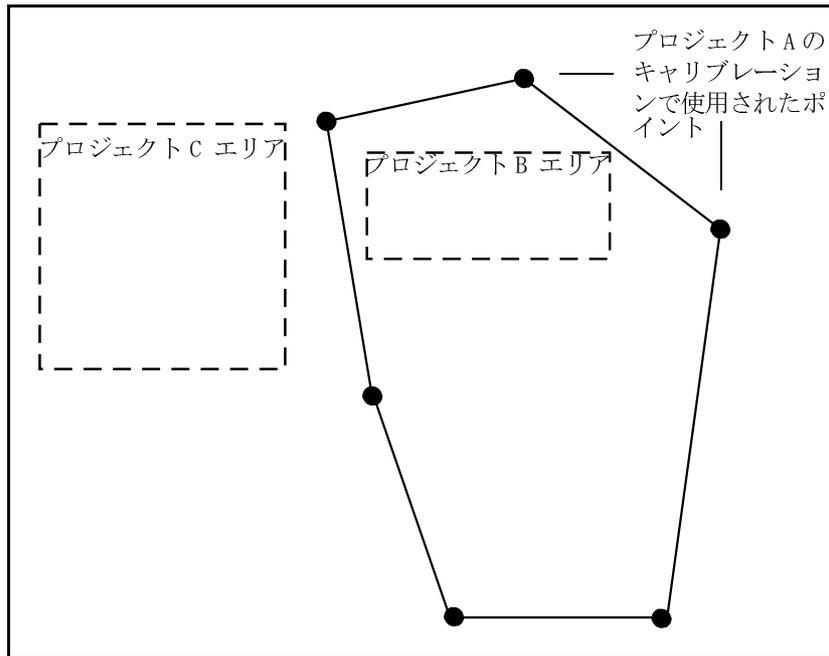


図 4.1 他のプロジェクトに対して使用されるサイト

4 GPS サイトキャリブレーション

5

プロジェクトのレポート

この章では以下をご案内します。

- はじめに
- 追加レポート
- レポートリンク

はじめに

この章では、Trimble Geomatics Office を使用して作成できるいくつかのレポートに関して説明します。レポートは、プロジェクトの概要を提供したり、顧客に渡すことのできる情報を与えたりしてくれます。

プロジェクト全体に対して、または特に選択されたプロジェクト内のエンティティに関してのみ レポートを作成できます。エンティティの選択に関する更に詳しい情報には、第3章、データの表示、選択、編集を参照してください。

Trimble Geomatics Office は、コンピューターにインストールされた標準 HTML ビューアにレポートを表示します。

(Microsoft Internet Explorer 4 と 5、または Netscape Navigator 4)

レポートに表示される情報を特定するには、カスタムレポートフォーマットを作成します。更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

追加レポート

Trimble Geomatics Office は、システムデータベースとカスタムレポートも提供します。

システムデータベース レポートは、現在のプロジェクトの概要を得るために使用できる予め定義されたレポートフォーマットです。通常こういったレポートを編集する必要はありません。しかし、プログラムファイル /Trimble/Trimble Geomatics Office/ システム フォルダにある Asciiirpt.dat ファイルを編集することでそれを 修正できます。

カスタムレポートは、データベース内にあり、かつユーザーが定義する主要レコードタイプかクエリーによって決定されます。カスタムレポートフォーマットを作成したり編集したりできます。プログラムファイル /Trimble/Trimble Geomatics Office/ システム フォルダにある Ascii.rpt.dat ファイルを編集することで、こういったレポートが修正されるのを防ぐことができます。

こういった追加レポートにアクセスするには、

- レポート / 追加レポート を選択すると現れるダイアログを使用して、レポートを作成したり表示したりします。

レポート リンク

Trimble Geomatics Office 内のレポートの多くは以下へのリンクを含みます。

- レポートのその他の部分
- その他のレポート
- グラフィックウィンドウ
- プロパティウィンドウ

こういったリンクは、より簡単にポイントを見つけたり、誤りのあるデータを調査したりできるようにしてくれます。例えば、再計算レポートで報告された測定値差異を見つけるには、関係するポイントを選択して、それをグラフィックウィンドウで見つけてから、プロパティウィンドウでそれに関して更に調査をします。

特別なレポートのレポートリンクに関しては、ヘルプを参照してください。

5 プロジェクトのレポート

6

再計算

この章では以下をご案内します。

- はじめに
- 再計算データ
- 観測されたポイントに対する位置の計算
- 再計算の例
- 再計算レポート

はじめに

再計算とは、ポイントの 計算された位置を決定する方法です。Trimble Geomatics Office はすべてのデータ（GPS、一般、地上、デルタ標高、レーザー測距儀観測のすべてとポイントに対するキー入力 [インポートでかマニュアル] 座標）において 再計算を実行します。それはこういった観測とキー入力座標を使用してポイントの位置と質を決定します。

再計算は、フィールドで測定されたポイントに対する位置を計算し、ポイントに位置とおおよその質を与え、データ内の測定値差異を探知・報告してから、再計算レポートを作成します。

ポイントが冗長測量データを持つ場合には、どの観測またはどのキー入力座標が計算された位置の設立に使用されたのかをポイント関連レポートが示します。再計算レポートは許容値外のあらゆる冗長観測を示します。許容値は、プロジェクトプロパティ ダイアログの再計算 タブで定義されています。

データの再計算

プロジェクトにデータを追加したり、現存する データを 編集する時はいつでも、再計算が必要です。再計算が必要な時を示すために、赤い再計算  アイコンがステータスバーに現れます。

再計算を実行するには、

- 測量 / 再計算 を選択します。

再計算は、観測よりむしろ、調整済座標やコントロール座標、測量の質キー入力座標を好んで使用します。それがエラーを広げることはありません。

観測されたポイントに対する位置の計算

次のページの図 6.1 は、フィールドで観測されたポイントに対する 計算位置がどのように引き出されたのかを示します。

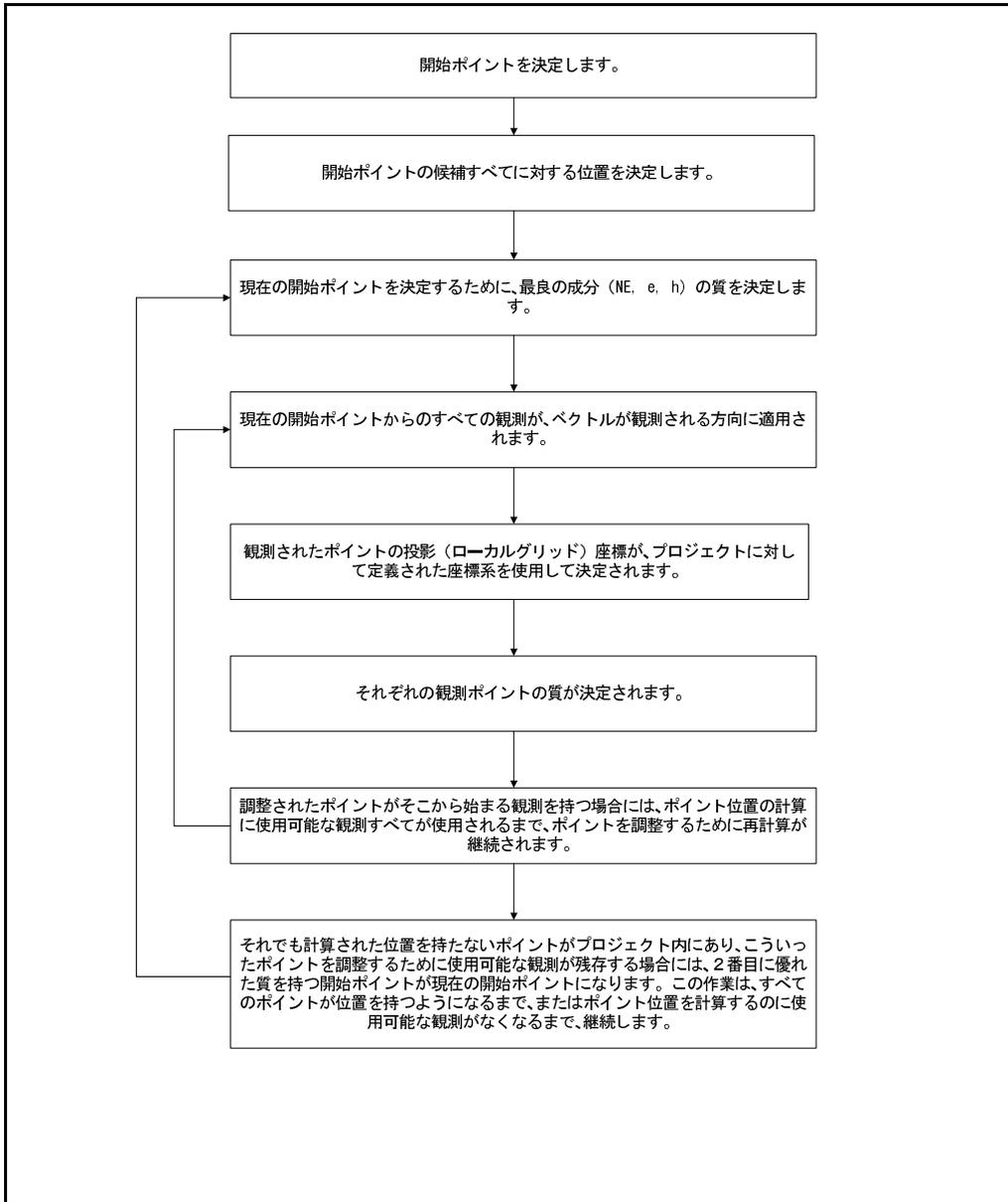


図 6.1 再計算の手順

ノート — ポイントに対する計算位置を決定する際、再計算は無効観測や無効キー入力座標を使用することはありません。プロジェクト内のポイントの位置がその他のどの観測や座標でも決定できない場合にのみ、チェックとして有効とされている観測やキー入力座標を使用します。観測を有効にしたり無効にしたりするには、プロパティウィンドウを使用します。更に詳しい情報には、第3章、データの表示、選択、編集を参照してください。

再計算に関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

再計算の例

図 6.2 は、再計算がどのようにポイントを調整するかの一例です。ポイント *A* と *I* は両方ともコントロールの質のポイントです。残りのポイントは測量の質です。

再計算は、ポイント *A* と *I* を開始ポイントの候補として設定します。両方のポイントともキー入力座標とそこから始まる観測を持ちます。ポイント *A* と *I* は同じ質（コントロール L、L、h）を持っています。ポイント *A* が最初にデータベースに入力されたために、再計算はポイント *A* を現在の開始ポイントとして選びます。

観測されたポイントを調整するのに、再計算はその開始ポイントからのすべての観測を使用します。それは、*A* から始まる残りの観測がそれ以上のポイントの調整に使用できなくなるまで続きます。そのために、以下のポイントはポイント *A* から調整されているのです。: *B*、*C*、*D*、*E*、*F*、*G*、*H*

現在の開始ポイント（ポイント *A*）からそれ以上の観測がなくなると、再計算はポイント *I* を新しい開始ポイントとして選びます。再計算はポイント *J*、*K*、*L* を調整します。

ポイント *I* からポイント *D* と *H* への観測があります。再計算がすでにこれらのポイントを調整しているので、数値はこういったポイントに対する閉合を示します。閉合誤差がプロジェクトプロパティダイアログの再計算 タブの許容値設定よりも大きい場合には、グラフィックウィンドウ内の観測されたポイント上にエラーフラグが現れます。再計算レポートは測定値差異を報告します。それは、許容値設定よりも小さい閉合エラーも報告します。

ノート — 再計算がポイントの位置を引き出すために2つ以上の観測・座標を使用可能な場合、同じポイントにおける測定値差異と閉合を表示できます。ポイントに対して複数の観測や座標を再計算がどのように使用するかに関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

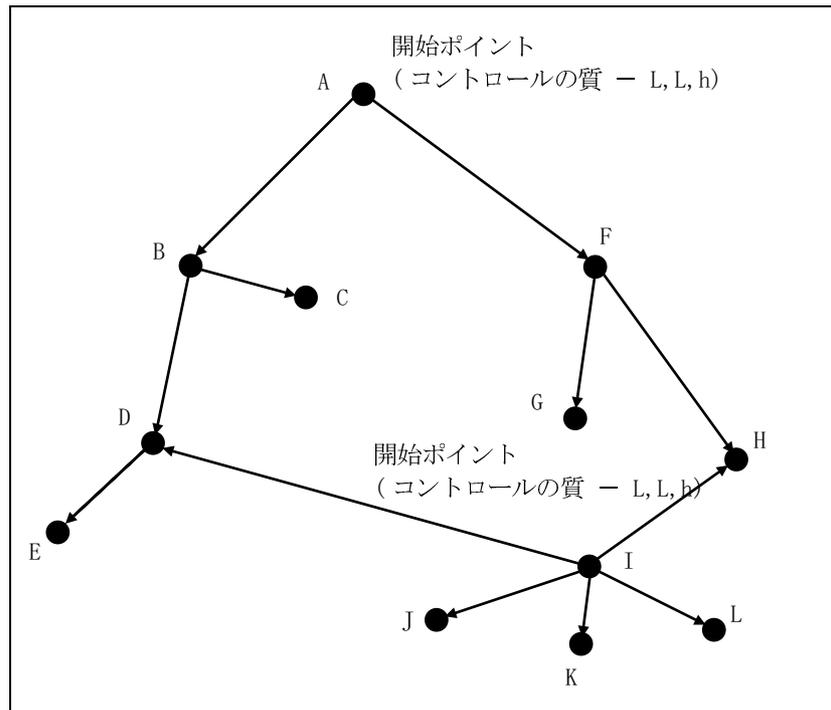


図 6.2 再計算例



警告 ポイント *D* はポイント *B* と *I* からの観測から引き出すことができます。*B* からの観測は、こういった観測の質に関係なく使用されます。これは *D* が最初に *B* から調整されたからです。ソフトウェアは *D* の質に改善の余地があることを警告します。*I* からの観測が使用されることを確実にしたい場合には、*B* から *D* への観測ステータスをチェックとして有効に変更します。

再計算レポート

再計算レポートは再計算の結果概要を示します。それを使用して、以下によって 警告フラグを消します。

- 観測詳細の確認
- ポイントに正しく名前が付けられたかを確認
- 座標が誤ってキー入力された疑いがある場合の座標の無効化
- 必要に応じて再観測

再計算レポートは以下を示します。

- 複数の観測や座標が許容値外の位置に終了してしまう許容値エラー（許容値は、プロジェクトプロパティ ダイアログの再計算 タブで定義されています。）
- ステーションポイントに対する閉合
- 未使用の観測とエラー
- 開始座標と、座標が引き出された順序
- レポートで参照された観測と座標

再計算レポートは再計算の度に生成され、レポートフォルダに保存されます。プロジェクトプロパティダイアログのレポートタブに記入することで、その生成を通知するかどうかを決定できます。

再計算レポートは一般プロジェクト詳細と以下を示します。

- エラー
- 警告
- 閉合
- ポイント関連
- 開始ポイント
- トラバースレポート
- 測量データ（観測と座標）

6 再計算

7

WAVE 基線解析

この章では以下をご案内します。

- はじめに
- WAVE 基線プロセッサ
- 候補基線の限定
- 解析する基線の選択
- GPS 解析スタイル
- GPS 基線解析
- 解析結果の表示
- 基線合格基準
- 解析結果の保存
- Timeline
- Timeline 情報の表示
- 詳細情報の表示

はじめに

WAVE 基線プロセッサは、静止や高速静止、キネマティックデータ収集を使用して行われた GPS フィールド観測から基線を算出します。それは搬送波位相とコード観測を使用して、測量ポイント間の 3D の GPS 基線を生成します。

表 7.1 は、WAVE 基線解析モジュールが Trimble Geomatics Office ソフトウェアに付加する機能を示しています。(WAVE 基線解析モジュールを購入された場合にのみこの機能を利用できます。)

表 7.1 WAVE 基線解析モジュール

この機能を使用して ...	... を行います。
WAVE 基線プロセッサ (プロジェクトバーの 測量 メニューから利用可能)	キネマティックや連続キネマティック、静止 / 高速静止、インフィルデータを含む、生の GPS 観測を解析します。
WAVE 解析スタイル	WAVE 基線プロセッサに対する異なる解析コントロールを特定し、コントロールセットに名前を付けてスタイルとして保存します。
Timeline ウィンドウ	生の GPS 測定や測量情報を表示したり編集したりします。 GPS データを日付順に表示します。Timeline ウィンドウとグラフィックウィンドウとの密な融合が、これをパワフルな質管理ツールとします。
GPS 基線解析レポート (HTML)	後処理基線解に関する詳細情報を表示します。こういったレポートは、解析中でも、解析後にレポートメニューからでも利用可能です。

WAVE 基線プロセッサ

受信機かコントローラ、使用中のコンピューターから Trimble Geomatics Office プロジェクトに生データを転送すると、測量表示で GPS 基線を解析できます。

WAVE 基線プロセッサは、解析されるべきデータを調査してから、使用される標準値を決定するので、解析に対する設定はほとんど必要ありません。しかし、特定の解析パラメータを変更したい場合には、詳細コントロールを使用できます。

基線プロセッサは、同時にデータを収集した2つ以上の受信機による GPS 測定から基線を算出します。

GPS データを解析する時、多くの要因を考慮する必要があります。以下のセクションでは、そういった要因のいくつかに関して説明し、基線プロセッサがそれらをどのように処理するのかに関する更に詳しい情報を提供します。

候補基線の限定

Trimble Geomatics Office は自動的に候補基線を限定します。新しい GPS 測定がプロジェクトにインポートされると、ソフトウェアはそれと共通部分を持つその他のデータセットを検索します。最少基線観測時間として特定された値に等しいかそれを超える2つのデータセット間で時間に共通部分がある時にはいつでも、かつ観測識別名がキネマティックデータセット内にある時にはいつでも、候補基線はプロジェクトに追加されます。最少基線観測時間は *GPS 解析スタイル ダイアログ* の *静止* タブで設定します。

解析する基線の選択

標準では、ソフトウェアはプロジェクト内の候補基線すべてを解析します。しかし、選択セットを使用して、どの基線が解析されるべきかを選択できます。エンティティの選択に関する更に詳しい情報には、第3章、データの表示、選択、編集を参照してください。



ヒント — 静止や高速静止基線が処理された方向を、*編集 / 観測* の方向を反転を選択することで反転できます。

独立基線セットの選択

基線を解析する時に網内の人為冗長の量を減らすには、独立基線セットを作成して、独立基線だけを解析することを確実にします。人為冗長（拡張された自由度）は、調整された座標エラーの過小評価につながる可能性があります。

独立基線セットは、与えられた GPS フィールドセッションでポイント観測すべてを連結するのに必要な最小数の基線から構成されます。 n 個の同時 GPS ポイント観測のセットはどれでも、 $n - 1$ 個の独立基線を持ちます。例えば、5つの受信機を持つフィールドセッションでは、10の使用可能な基線がありますが独立基線は4つしかありません。

図 7.1 は独立基線を示しています。

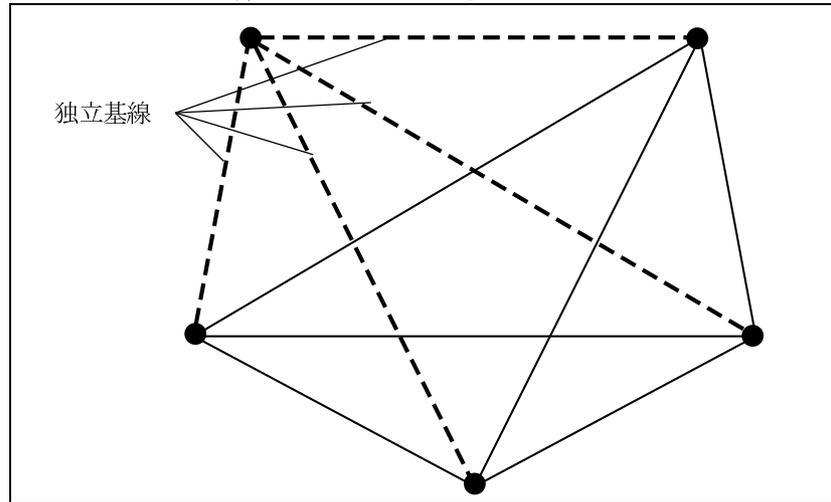


図 7.1 独立基線

ノート — 独立基線セットは静止と高速静止測量に適用しません。それは、網平均を含むプロジェクトには特に重要です。

2つ以上の受信機を使用した GPS フィールドセッションから引き出された基線は、複数の独立基線セットを形成するかもしれませんが。独立セットに含まれる基線の選択は、基線解の質か、望まれる網幾何の達成を基礎とすることがあります。

独立基線セットを特定するには、以下の1つを行います。

- GPS フィールドセッションに対する候補基線すべてから基線の独立セットだけを選択し解析します。
- GPS フィールドセッションに対する候補基線すべてを解析し、結果がプロジェクトに保存される時に独立セットを選択します。
- GPS フィールドセッションに対する候補基線すべてを解析し、プロジェクトにすべての結果を保存してから、依存基線は網平均で考慮されないことを特定します。

依存基線を無効にする

Timeline ウィンドウが開いている時、**依存基線表示**  ツールを使用して、同時に観測される基線を表示します。そこで依存 基線を無効にするには、**編集 / 複数編集** を選択して、**複数編集** ダイアログを使用します。

GPS 基線解析

GPS 解析スタイルは基線プロセッサに対する特別設定を含みます。トリムブル社の標準スタイルを使用したり、独自の設定を特定してそれを 解析スタイルとして保存したりできます。そういったスタイルは、将来の解析セッションで使用できます。

解析スタイルの選択

解析セッションで使用するスタイルを選択するには、

- 測量 / GPS 解析スタイル を選択すると現れる GPS 解析スタイル ダイアログに記入します。



選択するスタイルが、アクティブ スタイルになります。

解析スタイルの作成

GPS 解析スタイル ダイアログで基線解析スタイルを作成するには、必要なスタイルに似たものを選択して、コピー をクリックします。下に示されるように、スタイルに名前を付けて、その共通設定を修正します。



新しいスタイルを作成するには、これが通常一番能率的な方法です。

詳細解析設定

ほとんどの測量アプリケーションに対しては、詳細設定を修正する必要がありません。変更によって起こる効果を理解していることが必要です。

上に示されるような共通コントロールを修正するには、以下のダイアログにアクセスするために **詳細** をクリックします。:

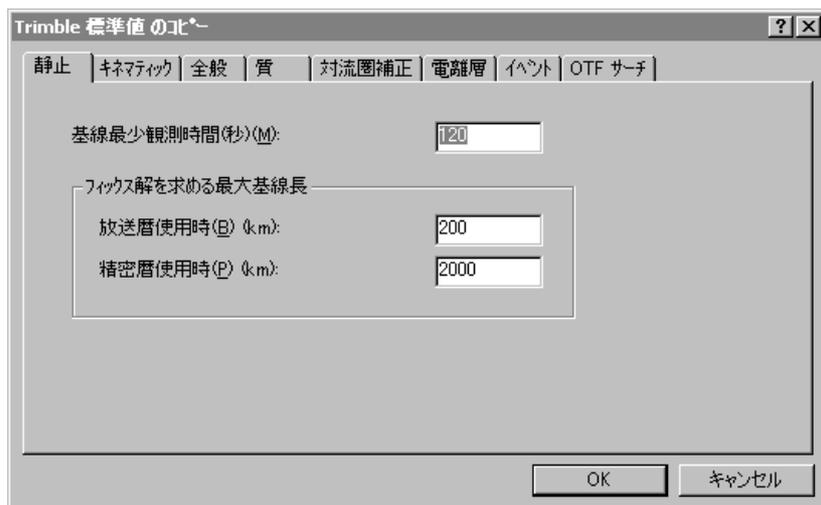


表 7.2 はそれぞれのタブに関して説明します。

表 7.2 詳細解析コントロールダイアログ

このタブを使用 して ...	... を行います。
静止	静止と高速静止基線解析をコントロールします。
キネマティック	キネマティック基線解析をコントロールします。
全般	静止とキネマティック解析をコントロールします。
質	解析中と、解析結果をプロジェクトに保存する前に、限界 周辺のデータと解を識別し除去します。 どの解が合格・不合格になるかフラグが付けられるのかを 決定します。
対流圏補正	対流圏モデルを選択し適用します。
電離層	電離層モデルを適用します。
イベント	イベントを補間し表示します。
OTF サーチ	オンザフライ初期化設定をコントロールします。

GPS 基線の解析

候補基線すべてを解析するには、

- 1つ以上の候補基線を含むプロジェクトでは、測量 / GPS 基線の解析 を選択します。GPS 解析 ダイアログが現れ、基線解析が始まります。セッションの進行はダイアログのステータスバーでモニターできます。

選択した基線のみを解析したい場合には、基線プロセッサをスタートする前に、選択セットを作成します。

ポイント間に複数の基線が存在する時

大きいプロジェクトでは、異なるフィールドセッションを基礎とする複数の基線が2点間に存在することが良くあります。そのうち1つの基線だけを解析したい場合には、

1. グラフィックウィンドウで、解析したい基線を選択します。最初に選択セットはこういった2点間で観測された基線すべてを含みます。
2. プロパティウィンドウで適切な基線を選択し、基線プロセッサをスタートします。



ヒント — この手順を使用して、大きなセット内から解析用の複数基線を選択することもできます。

解析結果の表示

基線解析が始まると自動的に現れる *GPS 解析* ダイアログに解析結果を表示できます。

GPS 基線解析レポートを使用することもできます。それは、基線解の質を判断したり、解析の問題を識別する手助けとなります。

このレポートにアクセスするには、*GPS 解析* ダイアログで *レポート* をクリックします。または、*レポート / GPS 基線解析* *レポート* を選択します。

解析結果の表示に関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

基線合格基準

解析が完了すると、測表示の地図上の基線は解析が終了したことを示すために色が変わります。こういった基線のいくつかは、その上に赤い警告フラグを持つかもしれません。それぞれの基線の一行概要が *GPS 解析* ダイアログに表示されます。

一行概要の最初のフィールドは、*使用* チェックボックスです。このチェックボックスがオンにされることは、保存が適用される時に基線がプロジェクトに受け入れられるべきかを、*選択解析スタイルの質* タブの基準を基として、Trimble Geomatics Office ソフトウェアが決定することを意味します。合格基準はどの基線がフラグを受け取るかを決定するのにも使用されません。

合格レベル

Trimble Geomatics Office は、合格に 3 つのレベルがあります。

- **合格** — 基線は、*選択解析スタイル*で特定された合格基準に達しました。こういった基線には *使用* チェックボックスがオンにされ、赤い警告フラグは生成されません。
- **フラグ** — 基線に対する質のインジケータのいくつかは合格ステータスに対する基準セットに達しません。しかし、不合格とするほど劣っているわけでもありません。こういった基線はそれがどのように網に適合できるかをより密に調査されるべきです。こういった基線に対する *使用* チェックボックスはオンにされ、赤い警告フラグが生成されます。

- 不合格 — 基線に対する質のインジケータのいくつかは合格やフラグステータスに対する基準セットに合格しません。こういった基線に対する使用 チェックボックスはオフにされ、標準設定ではこれらはプロジェクトに保存されません。こういった基線に対する使用 チェックボックスがマニュアルでオンにされる場合には、基線は保存され赤い警告フラグが生成されます。

合格基準

合格基準は、詳細解析スタイルダイアログの質 タブで特定されます。別々の基準を単周波解と 2 周波解に対して特定できます。このダイアログへのアクセスに関する更に詳しい情報には詳細解析設定、85 ページを参照してください。

合格は、RMS や比率、リファレンスバリエーションを使用するチェックのあらゆる組合せを基礎とすることができます。標準では、こういった 3 つの質パラメータすべてを使用して、合格かフラグ、不合格を決定します。複数の質の要素が一緒に使用される場合には、ステータスは最悪の状況を基礎とします。例えば、比率とリファレンスバリエーションが合格しても、RMS が不合格な場合には、基線には不合格ステータスが与えられます。

ノート — ほとんどの測量アプリケーションにおいては合格基準を修正する必要はありません。しかし、コードのみの最終合格解は例外です。コードのみの解は、トリムブル社の標準解析スタイルで提供された基準を基にするとほとんどの場合フラグが付けられます。頻繁にコードのみの最終合格解を処理する場合には、適切な合格基準を持つコードのみの解析スタイルを設定することをお勧めします。

合格基準に関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

解析結果の保存

基線解析を完成すると、解析結果を保存する必要があります。*GPS 解析* ダイアログで、どの基線を保存したいかを特定できます。例えば、網平均を実行したい場合には、独立基線のみを保存できます。独立基線に関する更に詳しい情報には、独立基線セットの選択、82 ページを参照してください。

解析結果を保存するには、

- *GPS 解析* ダイアログで、保存したいそれぞれの基線に対する使用 チェックボックスをオンにしてから **保存** をクリックします。

解析結果はプロジェクトデータベースに保存されます。

ノート — *GPS 解析* ダイアログの「重複基線解を上書き」オプションは、2 度目に解析される基線にだけ適用されます。異なる時刻や日に収集された *GPS* データから算出された、同一の 2 点間の基線には影響を与えません。トリンブル社は、重複基線解を常に上書きすることをお勧めします。

解析された基線が保存されると、再計算は新しい情報すべてをプロジェクトと一体化します。再計算は、測定値差異が探知されると、追加の赤い警告フラグが生成します。更に詳しい情報には、第 6 章、再計算を参照してください。

Timeline

Timeline ウィンドウは、グラフィックの時刻基準フォーマットの生の観測ファイルに見つけられる *GPS* データを表示します。この情報は、ステーション観測情報や受信機追跡を含み、アイコンとその他のグラフィック象徴を使用して、Timeline 上の適切な位置に示されます。

Timeline を使用して、以下を行います。

- アンテナ情報の編集
- 基線解析で使用される観測時間の調整

- 基線プロセッサで使用するためにサテライト観測を有効 / 無効にする
- 連続キネマティック測量でイベントの位置を表示
- サテライト観測に対するプロットの作成
- サテライトの健康状態とその他の軌道状況を表示

Timeline は、1つ以上の GPS データファイルをプロジェクトに転送し、測量表示で作業をする場合にのみ利用可能です。

Timeline をスタートするには、

- プロジェクトで表示 / Timeline を選択します。

Timeline とプロット ツールバーが現れます。Timeline 表示エリアはグラフィックウィンドウの底部に現れます。

表 7.3 は、Timeline ウィンドウに表示される情報に関して説明します。

表 7.3 Timeline ウィンドウ

エリア	情報
時刻ルーラー	時間範囲ビューアに現在表示されている情報の時間範囲を表示します。 ヒント - 時刻表示を変更するには、メインメニューから時刻ルーラーを右クリックして、 <i>時刻オプション</i> を選択します。そこで現れるダイアログに記入します。
コントロールバー	プロジェクトで使用されたそれぞれの受信機に対するデータフォルダを表示します。GPS 観測を持つ2つのファイルが同じ GPS 受信機を使用して収集された場合には、1つの GPS 受信機データフォルダがコントロールバーに表示され、2つのファイルからの情報が時間範囲ビューア内の適切な場所に表示されます。 + アイコンを使用して、サテライト追跡を含むように時間範囲ビューア内の情報を拡張します。
時間範囲ビューア	時刻ルーラーの下の時間範囲ビューアは、プロジェクト内の GPS データファイルからの情報を表示します。 網かけされたボックスは、記録された測量の時間範囲に対する GPS 観測ファイルを示します。ボックスが有効とされているか、選択されている時には反転表示されます。サテライト観測は、それぞれの SV に対するセグメントのグループとして整理されます。それぞれのセグメントは、2つの記録された信号、L1 と L2 に対する無妨害の観測を象徴します。 受信機データフォルダに対して + アイコンを使用して、受信機に対するサテライト追跡を表示します。

Timeline 情報の表示

Timeline 情報を表示したり編集したりするには、以下を使用します。

- 選択ツール
- マウスのダブルクリックか右クリック
- 表示コントロール ツールバー
- Timeline ツールバー
- プロット ツールバー

こういったツールで、メニューやダイアログを開いたり、表示を調整したりできます。Timeline で要素やオープンエリアをダブルクリックか右クリックすることで、情報を編集するダイアログを開くことができます。ショートカットメニューコマンドは右クリックをする場所によって異なります。更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

Timeline 要素の使用

表 7.4 は、時間範囲ビューアに現れる GPS 測量データを示すために Timeline が使用するグラフィック要素を示します。

表 7.4 Timeline 要素

グラフィック要素	グラフィック要素に象徴される測量データ
データフォルダ	1つまたは複数の測量セッション中に1つの受信機によって収集された生の観測データ。受信機プロパティ ダイアログを開くには、コントロールバーのデータフォルダをダブルクリックします。
サテライトアイコン	生の GPS 観測データを測量に提供するサテライト。
測量	少なくとも1つの測量が、コントロールバーに現れるそれぞれのデータフォルダに対して存在します。その測量は、データロギングセッション中に1つの受信機によって収集された1つの .dat か .dc データファイルを象徴します。GPS データファイル情報を表示し、セッション ID を編集するには、時間範囲ビューアの測量要素をダブルクリックすることで、測量プロパティ ダイアログにアクセスする必要があります。
観測	<p>GPS 観測が収集される時間の範囲。それは2つのタイプに分類されます。</p> <p>静止観測 — 高速静止とストップ&ゴー観測</p> <p>連続観測セグメント — 移動と連続キネマティック セグメント</p> <p>観測/データセグメント プロパティダイアログを使用して、以下を編集します。セグメントタイプ、セグメント開始・終了時刻、アンテナ高、アンテナタイプ、アンテナ測定方法</p> <p>時間範囲ビューアでセグメントを右クリックします。セグメントを通過する時に、ツールヒントがポイントを表示します。</p>

表 7.4 Timeline 要素 (続き)

グラフィック要素	グラフィック要素に象徴される測量データ
ステーションアイコン	ステーションアイコンは、赤い小さな三角形のアイコンとラベルで、静止と高速静止、ストップ&ゴーキネマティックステーション観測を識別します。
GPS 観測	GPS 観測のタイプと、測量セッション中のそういった観測の追跡履歴。GPS 観測要素は、ひとつ以上のフォルダが開いている時にだけ表示されます。編集用にサテライト追跡データを選択するために、サテライト追跡データでか、または選択長方形の中で右クリックします。プロパティを選択します。GPS 観測プロパティダイアログが現れます。
軌道履歴アイコン	個々のサテライトに対して受信機によって放送軌道履歴が受け取られた時刻。それは、測量セッション中に収集されたデータを示すためにひとつ以上のフォルダが開いている時にだけ表示されます。
イベントアイコン	測量データロギングセッション中に発生した、システム作成とマニュアル作成イベント。イベントアイコンは測量表示ウィンドウだけに現れ、イベントの位置を中心とするダイヤモンドとして示されます。

それぞれの要素を選択し、それに関係するデータプロパティを表示します。収集されたデータの時間範囲を編集したり、選択されたサテライト追跡情報を無効にしたり、観測や測量要素を削除したりもできます。

次のページの図 7.2 は、それぞれの Timeline 要素を示します。

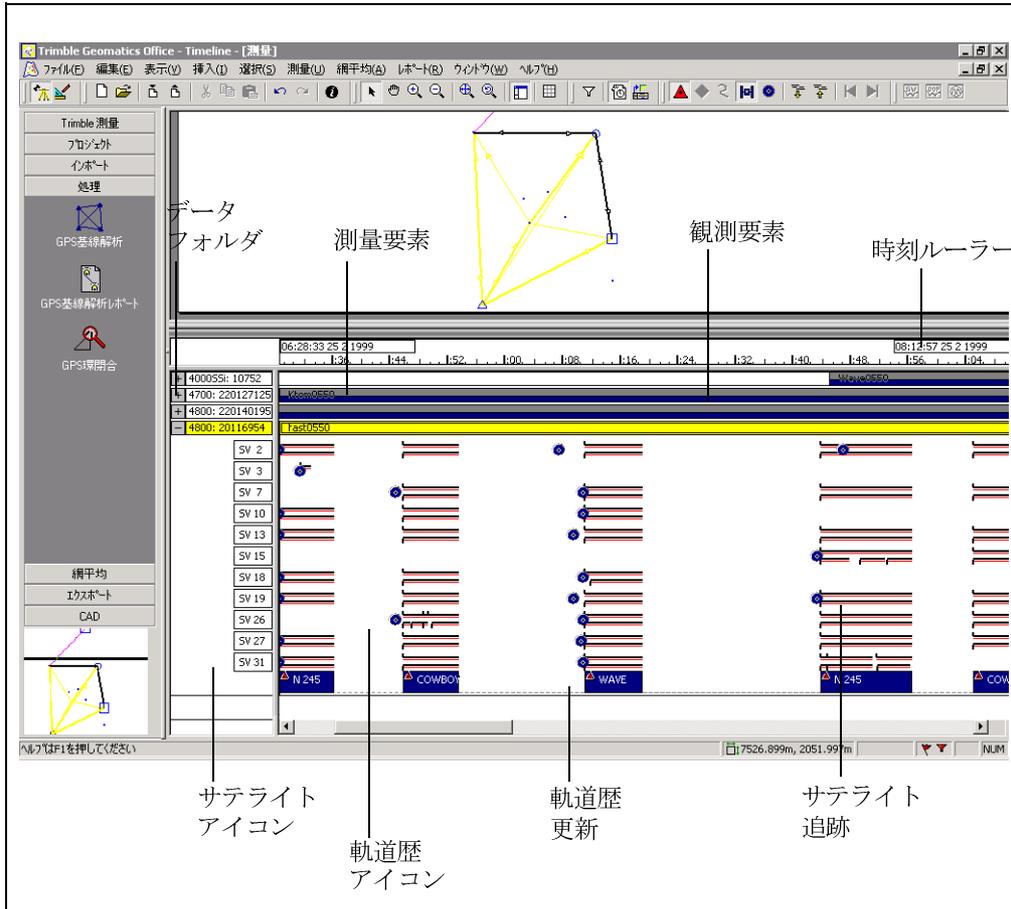


図 7.2 Timeline 要素

衛星軌道歴プロパティの表示

衛星軌道歴プロパティをチェックすると、もしも解析に問題が発生した場合の情報を提供してくれるかもしれません。軌道歴 ツールを選択し , SV 追跡表示の青い軌道歴アイコンをダブルクリックします。衛星軌道歴プロパティダイアログが現れます。

詳細情報の表示

プロットツールバーを使用して、以下の詳細プロットとグラフを表示します。

- ステーション観測に対するDOP（精度劣化）とSVプロット数。DOPプロットを使用して、問題となりそうな基線を分析します。それは、サテライト配置が弱い期間を識別する助けとなります。こういった期間は、粗悪な基線解と関係がある可能性があります。
- ステーション観測に対するサテライトのスカイプロット。スカイプロットは、時間範囲ビューアで選択された位置に表示されるサテライトの極プロットを提供します。スカイプロットは、観測の時点で最新であった、プロジェクト内の軌道歴情報から引き出されます。スカイプロットは、受信機の位置に対するそれぞれのSVの方位角と標高を表示します。それは、プロットの中心にあります。
- 測量内の単一サテライトに対するGPS信号プロット。GPS信号プロットは、GPS観測自体の高度な詳細表示を提供します。それは、それぞれのサテライトに対する方位角と標高のような情報に使用可能です。低い標高で航行しているサテライトは、マルチパスやサイクルスリップの影響を受けやすくなります。軌道情報が必要な時には、データ収集の時間からの軌道歴が使用されます。

ツールが表 7.5 に示されています。

表 7.5 グラフィック表示用のツール

ツール	... を表示するために使用	... 時に使用可能
	ステーションに対する 観測 DOP/SV プロット	ステーション観測が選択される時
	ステーションに対する 観測スカイ プロット	ステーション観測が選択される時
	セッションに対する GPS 信号 プロット (SV ラベルをダブルクリックすることでも、グラフを表示できます。)	コントロールバーの SV ラベルが選択される時

8

網平均

この章では以下をご案内します。

- はじめに
- 網平均の作業手順
- 1点固定網平均
- 全点固定網平均
- 網平均での GPS と一般測量機、ジオイド観測の結合

はじめに

測量時に、観測に損傷がないことをチェックできるように余分のデータを収集する必要があります。測量が余分の観測（冗長）を持つ時、それを使用して、最終結果の生成前に持ち前の誤差の影響を最小限に抑えることができます。

網平均モジュールは以下を簡単に実行できるようにします。

- 測定の大失敗や大きなエラーの探知
- システム関連誤差の提示
- 確率的誤差の予測とモデル化
- 測地変換を提示できるようにするために、発行 / 推測された座標に測定値を固定
- 網平均済み座標や網平均済み観測、転換パラメータで推定誤差のレポート

表 8.1 は、網平均モジュールが Trimble Geomatics Office ソフトウェアに追加する機能を示します。（網平均モジュールを購入された場合にのみこの機能が利用できます。）

表 8.1 網平均モジュール

この機能を使用して ...	... を行います。
網平均（網平均メニューから利用可能）	GPS と一般測量機観測に対して網平均を実行し、結果を分析し、網パラメータを編集して、網を再び網平均します。 分散グループと重量設定を設定し、網平均に含める観測を選択します。
網平均スタイル	網平均に対する異なるコントロールを特定し、そのコントロールセットに名前を付けて保存します。
網平均レポート	HTML レポートで網平均の結果を再検討し、質コントロールチェックを実行します。
楕円ツールバー	網平均後にグラフィックウィンドウに誤差楕円の外観を特定します。

以下を行った後に 網平均を実行します。

- GPS の生データの後処理
- RTK 基線のインポート (QC2 データと共に)
- 地上データのインポートとチェック (一般測量機とレベル観測)

Trimble Geomatics Office プロジェクトに対して選択されたジオイドモデルから得られた ジオイド観測を網平均することもできます。

ノート — 網平均 / 網平均の除去 を選択することで、網平均を除去し、網が元来持っていた設定に戻すことができます。

網平均の作業手順

網平均を実行するのに 2 つの主要手順があります。

- 一点固定網平均
- 全点固定網平均

この章では、最初に一点固定網平均、続いて全点固定網平均と、両方の実行手順に関して説明します。

ノート *Trimble Geomatics Office* プロジェクトでデータを網平均する前に、優れた質の基準点をインポートする必要があります。これは、一度データをソフトウェアにインポートすると、インポートされたポイントの計算位置を決定するために再計算を実行する必要があるからです。座標の均質化に関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

図 8.1 は一点固定網平均に対する典型的な作業手順を示します。それに続くセクションはそれぞれの手順に関して詳しく説明します。

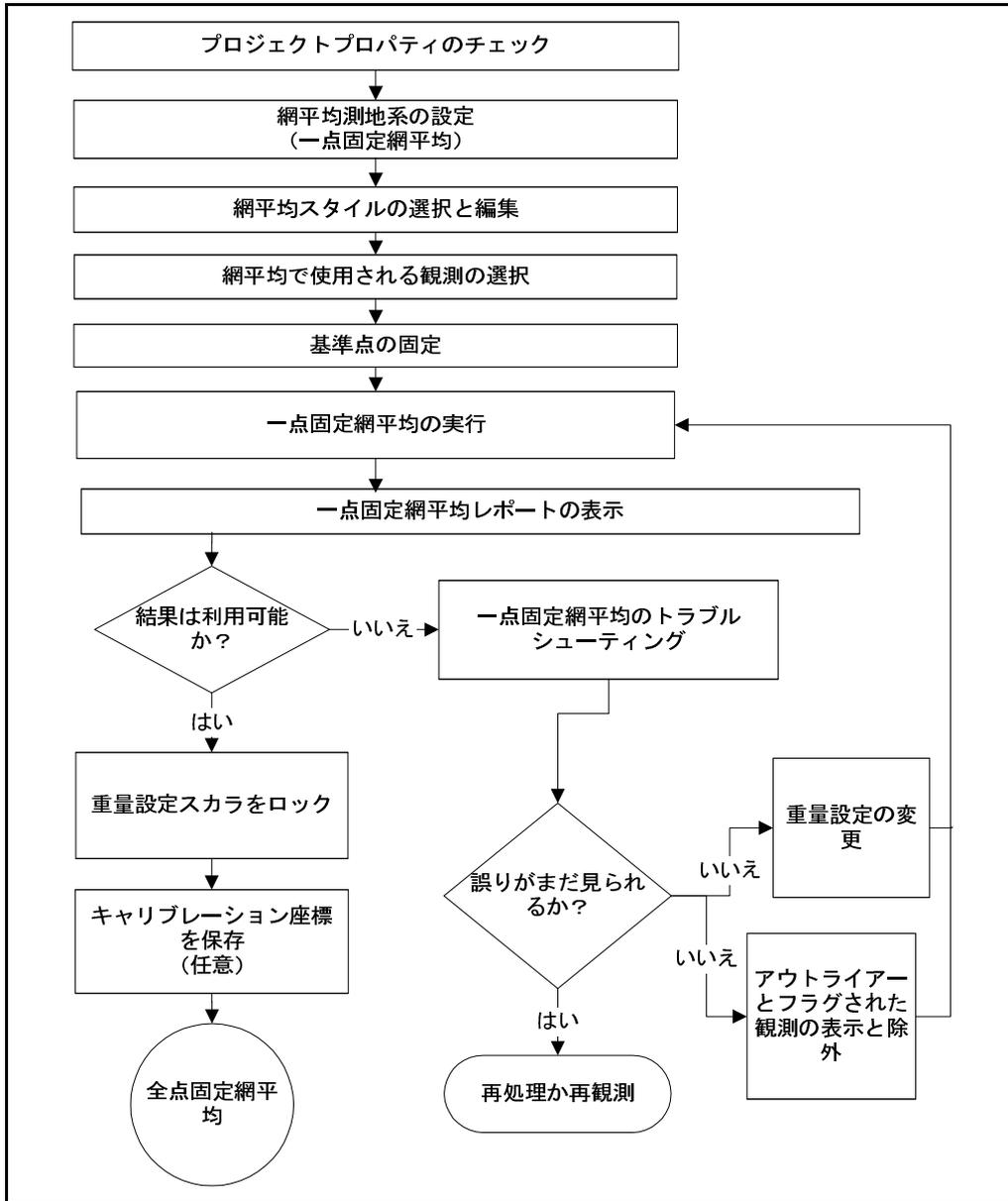


図 8.1 一点固定網平均の手順

網平均測地の設定（一点固定網平均）

網平均を実行する前に*網平均測地*を設定します。

GPS 観測に対しては、一点固定網平均で WGS-84 測地を使用します。そうでなければ、異なる重量結果を得ることになります。網平均が完了すると、全点固定網平均に対するプロジェクト測地へと簡単に移動できます。

一般測量機観測では、一点固定網平均を実行するためにプロジェクト測地を使用します。

網平均測地を変更するには、

- 測量表示から、網平均 / 測地 / WGS-84 を選択します。

網平均スタイル

網平均スタイルは、網平均ソフトウェアに対する特別な設定を含みます。トリンブル社の標準スタイルの1つを使用したり（ほとんどの測量では、95% 信頼限界スタイルを使用できます）自分の設定を特定してそれを網平均スタイルとして保存できます。保存したスタイルは将来の網平均に使用できます。

網平均スタイルの選択

網平均に使用するスタイルを選択するには、

- 網平均 / 網平均スタイル を選択すると現れる網平均スタイル ダイアログで選択を行います。



選択するスタイルは**選択スタイル** になります。

網平均スタイルの表示と編集

網平均スタイル ダイアログで網平均スタイルを表示するには、下に示されるように、編集 をクリックして、選択されたスタイルに対するダイアログを開きます。

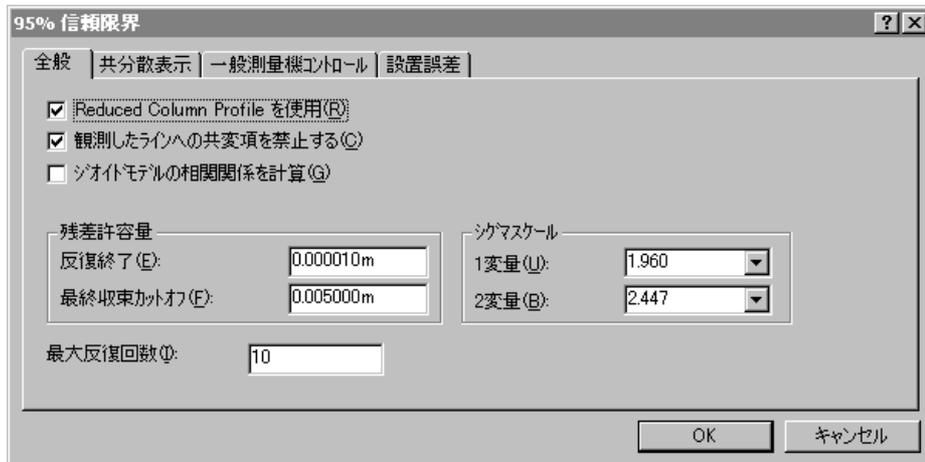


表 8.2 はダイアログ内のそれぞれのタブについて説明します。

表 8.2 スタイル設定ダイアログ内のタブ

このタブを使用して ...	... を設定します。
全般	シグマスケールと許容値
共分散表示	水平 (2D) と 3D 共分散両方の項に対する精度の報告
一般測量機コントロール	一般測量機誤差の予測を設定 (誤差推定値は常に最小標準誤差よりも大きくなければなりません。)
設定誤差	GPS アンテナ高測定、GPS アンテナ中心 (測深)、機器高、機器中心に対する推定誤差



ヒント — 網平均 ダイアログで網平均スタイルを作成するには、必要なスタイルに似たスタイルを選択してから コピー をクリックします。スタイルの共通設定に名前を付けて修正します。これは新しいスタイルを作成するのに通常最も能率的な方法です。

網平均のための観測の選択

Trimble Geomatics Office は、インポートや後処理の後自動的に、あるタイプの観測を網平均のために選択します。その他の観測は、それに適用される生成された網平均パラメータ（*転換パラメータ*）だけが必要です。以下を考慮してください。

- 基準点を設立するために使用される観測は、大きなエラーを探知・消去したり、確率的誤差を割り当てたり、設立されるポイントに対する誤差推定を生成したりするために網平均されます。
- 第二の基準点とその他のポイントは、それをローカル（プロジェクト）測地に転換するために適用される転換パラメータだけが必要なことがあります。

しかし、選択セットを使用して、どの観測が網平均されるのかを選択できます。エンティティ選択に関する更に詳しい情報には第 3 章、データの表示、選択、編集を参照してください。

表 8.3 は、自動的に選択される観測とそれが選択される時を示します。

表 8.3 自動的に選択される観測

こういった観測タイプは ...	... の時に選択されます。
後処理: 静止 高速静止 キネマティック (ストップ&ゴーのみ)	後処理解の保存
リアルタイムキネマティック (QC2 と共に) (ストップ&ゴーのみ)	.dc ファイルのインポート
インポートされた後処理 .ssf と .ssk ファイル: 静止 高速静止 キネマティック (ストップ&ゴーのみ)	.ssf か .ssk ファイルのインポート
レベル観測	.raw か .dat ファイルのインポート

基準点の固定

内部固定 (自由網平均) を使用するか、網平均内の基準点の 1 つを固定 (フィックス) するかを選択します。内部固定では、プログラムはポイントを固定しませんが、事前に網平均された値からのポイントの座標の移動量を最小限に抑えます。

どちらの方法を使用しても、観測に対して同じ統計をもたらしますが、基準点を固定することで有利な点が生じます。基準点固定に関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

一点固定網平均

網観測の一点固定網平均を始める準備ができました。

網平均の実行

網平均を開始するには、

1. 測量表示から、*網平均* / *網平均* を選択します。ステータスバーが網平均の現在の反復を表示します。網平均は、残差許容値を満たすために必要なだけの反復を実行します。(網平均スタイルの最大セット以下)

(網平均が *残差許容値* を満たさない (収束しない) 場合には、一点固定網平均のトラブルシューティング、108 ページを参照してください。)

2. 網平均が *残差許容値* を超える (収束する) と、ソフトウェアは以下を行います。
 - 網平均ポイントの座標更新
 - 固定されたポイントの座標とポイントの質 (コントロール) を取得します。
 - 再計算を実行します。再計算は網に含まれないポイントすべてに対して新しい座標を決定します。新しい座標は、網に含まれない観測を使用し、網平均された (かつ固定された) 座標から伝播して、算出されません。
 - 網平均されたポイントに対する記号を変更します。
 - 網平均内のそれぞれのポイントに対して誤差楕円と矢印を生成します。
3. *表示* / *オプション* を選択し、*表示オプション* ダイアログを使用して、誤差楕円と矢印のサイズと表示をコントロールします。

4. 誤差楕円と矢印アイコンをクリックして、測量内のそれぞれの網平均されたポイントに誤差楕円と矢印を表示します。
5. プロパティウィンドウを開いて、下に示されるように、それぞれのポイントに対する網平均値と誤差推定（誤差楕円ボタン）を表示します。



ここで、網平均レポートを見ながら、網平均の結果の分析を開始できます。

一点固定網平均レポートの表示

網平均レポートで網平均の最後の反復の結果を見ることができます。このレポートにアクセスするには、測量表示で、レポート / 網平均レポート を選択します。

網平均の結果分析に関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

一点固定網平均のトラブルシューティング

網平均は、観測残差チェックが網平均スタイルの許容値内である時に収束します。Trimble Geomatics Office は、2つの独立した方法と、2組の残差の差異を使用して観測残差を算出します。

表 8.4 は、一点固定網平均で直面する可能性のある問題を一覧化しています。それぞれのアクションの実行方法に関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

表 8.4 一点固定網平均のトラブルシューティング

問題	原因と考えられるもの	アクション
10回の反復の後、網平均は収束に失敗	1つ以上の大きなエラーか誤り（大失敗）が観測に存在する。 例；方位角が 180 度ずれている。	<p>GPS データチェックで、基線解統計（比率、リファレンスバリエーション、RMS）を疑います。</p> <p>疑いのある基線に対する GPS 環閉合レポートをチェックします。</p> <p>再計算レポートをチェックします。</p> <p>観測が良質の座標から始まることを確認します。</p> <p>アンテナや機器、ターゲットの高さをチェックして、不正な高さを補正し、再計算を実行します。</p> <p>疑いのある基線を網平均から除外します。（使用しないようにします。）（網平均に不可欠な観測でない場合）</p> <p>基線が解決できない問題であると確証がある場合には観測を無効にできます。</p> <p>疑いのある基線を再観測します。（網冗長に不可欠である場合）</p>

表 8.4 一点固定網平均のトラブルシューティング (続き)

問題	原因と考えられるもの	アクション
x 2 検定に失敗	アウトライアーが存在しない場合、 観測に対する事前誤差を過小評価	観測に正しく重みを掛け、誤差を正しく予測するために重量設定を変更します。 別のスカラーを使用して、推定誤差を縮尺します。
	アウトライアーが存在する場合、 観測に大きなエラーがある可能性	この表内のアウトライアーのトラブルシューティングを参照してください。
	1つ以上の観測にまだ大失敗が存在する。 例；方位角が 180 度ずれている。	<p>GPS データチェックで、基線解統計 (比率、リファレンスバリエーション、RMS) を疑います。</p> <p>GPS 環閉合レポートをチェックします。再計算レポートをチェックします。観測が良質の座標から始まることを確認します。</p> <p>GPS データを網平均している場合には、それぞれの観測に対するアンテナ高測定やタイプ、方法をチェックします。アンテナ誤差を補正して、再計算を実行します。</p> <p>一般測量機データを網平均している場合には、機器やターゲットの高さをチェックします。必要であれば高さの測定値を補正して、再計算を実行します。</p> <p>疑いのある基線を網平均から除外します。(使用しないようにします。)(網平均に不可欠な観測でない場合)</p> <p>基線が解決できない問題であると確証がある場合には観測を無効にできます。</p> <p>疑いのある基線を再観測します。(網冗長に不可欠である場合)</p>

表 8.4 一点固定網平均のトラブルシューティング (続き)

問題	原因と考えられるもの	アクション
観測アウトライアー (標準残差 > 不可欠なタウ値)	GPS 基線解に雑音	<p>疑いのある GPS 基線解統計をチェックします。</p> <p>疑いのある基線の問題を解決し、再処理します。</p> <p>疑いのある基線を網平均から除外します。(使用しないようにします。)(網平均に不可欠な観測でない場合)</p> <p>基線が解決できない問題であると確証がある場合には観測を無効にできます。</p> <p>基線を再観測します。(網冗長に不可欠である場合)</p>
	悪質のアンテナや機器、ターゲットの高さの測定が測深	<p>アンテナ高によって起こった悪質の閉合に対する GPS 環閉合レポートをチェックします。</p> <p>それぞれのステーション観測に対するアンテナ高やタイプ、測定方法とフィールドノートをチェックします。アンテナ誤差を補正して、再計算を実行します。</p> <p>フィールドノートで機器やターゲットの高さやチェックします。高さの誤差を補正して、再計算を実行します。</p> <p>疑いのある基線を網平均から除外します。(使用しないようにします。)(網平均に不可欠な観測でない場合)</p> <p>基線が解決できない問題であると確証がある場合には観測を無効にできます。</p> <p>基線を再び観測します。(網冗長に不可欠である場合)</p>
自由度ゼロの観測 (冗長数 = 0.000)	観測がサイドショットである (観測のどちらかの端にあるポイントの1つがそれに対して1つの観測しか持たない)	<p>1つの観測を持つポイントで網に冗長を追加します。(追加の観測を保持)</p> <p>ノート - 問題と原因、アクションは、観測が故意にサイドショットとされたのでない場合にのみ有効です。</p> <p>サイドショットは、誤差分析の目的で網平均に含めることができます。</p>

観測に対する重量設定の変更

網平均に使用される重量設定の変更は、以下のような問題を解決するのに便利です。

- 観測の標準誤差をタウ基準内に収めようと試みて、観測アウトライアーの推定誤差を縮尺
- 観測内の真の誤差に関して知るために、観測の過小評価された事前誤差を縮尺

重量設定 ダイアログを使用して、

- GPS、一般測量機、ジオイド観測に適用されたスカラを表示します。
- 重量を適用するのに使用された方法を表示します。
- 使用されたスカラのタイプを表示します。
- スカラに対する値をロックします。

重量設定 ダイアログにアクセスするには、

- 測量表示で、
- 網平均 / 重量設定 を選択します。

最初の網平均では、スカラ重量設定は以下のように設定されます。

- スカラ適用：すべての観測
- スカラタイプ：標準

この設定は、網平均が最初の事前誤差推定を使用すること許可しながら、すべての観測に 1.00 のスカラを適用します。

ノート — 一点固定網平均では、観測が読み込まれていないので、ジオイド観測スカラ重量設定を設定するためにジオイドタブを使用する必要はありません。

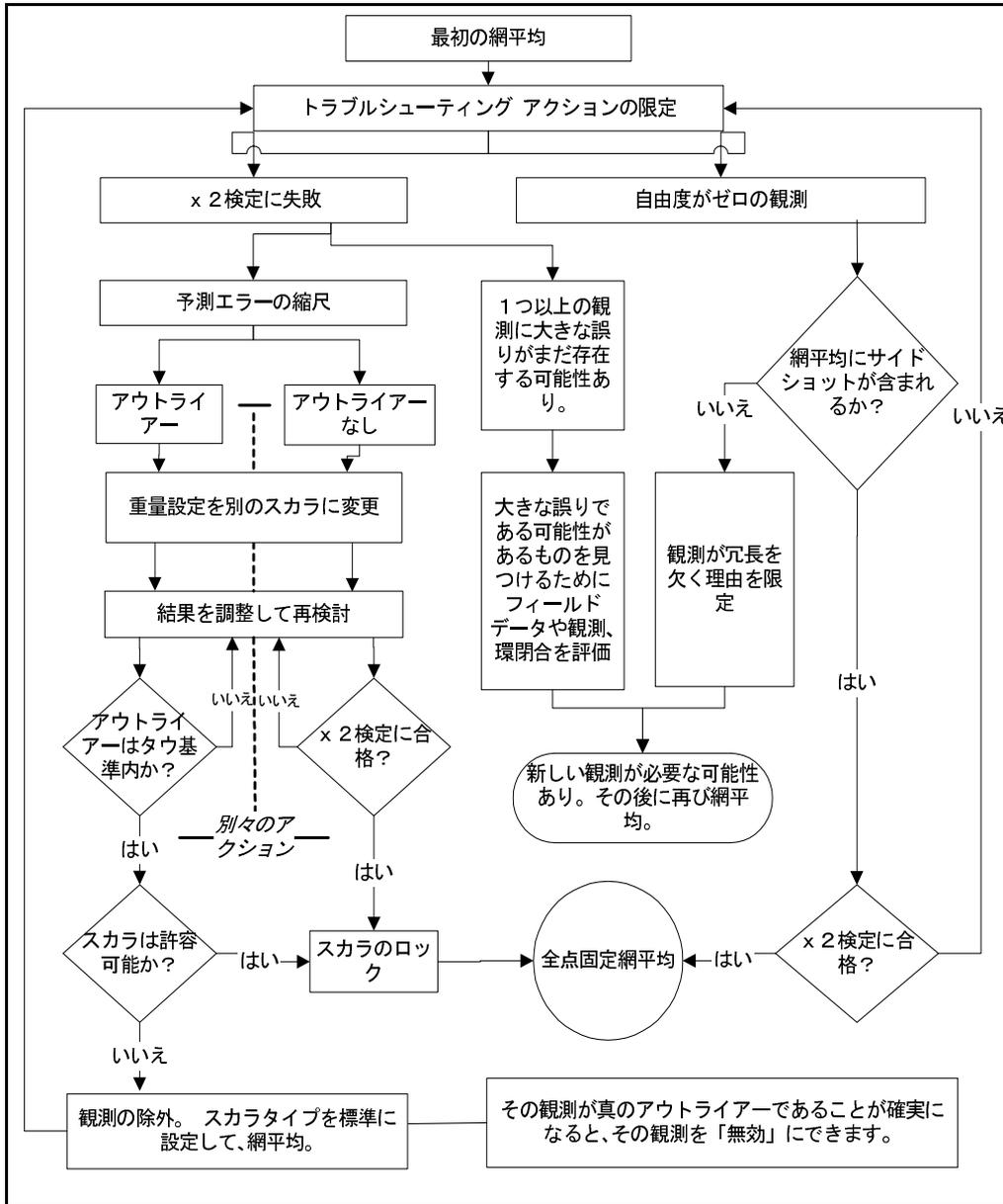
網平均が進むにつれて重量設定に変更を加え、より簡単に網内の誤差を分析し正しく割り当てることができるようにします。

ノート — 自動スカラタイプ オプションを使用して、別のスカラ作業が、x 2 検定に合格するまで連続する網平均反復に適用されます。自動スカラタイプを使用する前に、データセットからすべての大失敗が除去されたことを確認してください。大失敗は網平均内の他の観測の過大評価を起こします。更に詳しい情報には、網平均ヘルプを参照してください。

一点固定網平均の継続

トラブルシューティングに関しては解決したので、再び網平均することで、一点固定網平均を進めます。図 8.2 は、大きなエラーが除去され、誤差が観測内で正しく割り当てられるまでの一連の統計結果と決定の詳細検討を示します。環は x 2 検定に合格し、結合されたヒストグラムは通常のごとく割り当てられたようです。

一点固定網平均に満足すると、網の全点固定網平均を開始できます。全点固定網平均でのあらゆる問題は、基準点と、どのように網が基準に適合するかに関連します。問題が不正な誤差推定や悪質な観測によって起こされることはありません。



Network Adjustment

図 8.2 トラブルシューティング – 一点固定網平均の環

観測に対する重量設定スカラのロック

重量設定を別のスカラに変更した場合には、全点固定網平均に進む前に重量設定スカラをロックしなければなりません。別のスカラは、観測の推定誤差を縮尺するのに使用され、それぞれの観測の誤差に関して教えてくれます。

スカラをロックするには、

- 測量表示で、網平均 / 重量設定 を選択し、重量設定 ダイアログの該当タブを完全なものにします。

キャリブレーション座標の保存

一点固定網平均を完了すると、Trimble Geomatics Office は網平均されたポイントの WGS-84 座標を保存できるようにしてくれます。こういった WGS-84 座標は、GPS サイトキャリブレーションの GPS ポイントとして使用されるために保存されます。網平均測地 は、キャリブレーション座標を保存するために WGS-84 に設定されている必要があります。

更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

全点固定網平均

網平均を実行するための次のステップは、固定基準点測地（または、プロジェクト測地）に適合するように観測を転換することです。

図 8.3 は 全点固定網平均の典型的な作業手順を示します。それに続くセクションは、それぞれのステップに関して更に詳しく説明します。

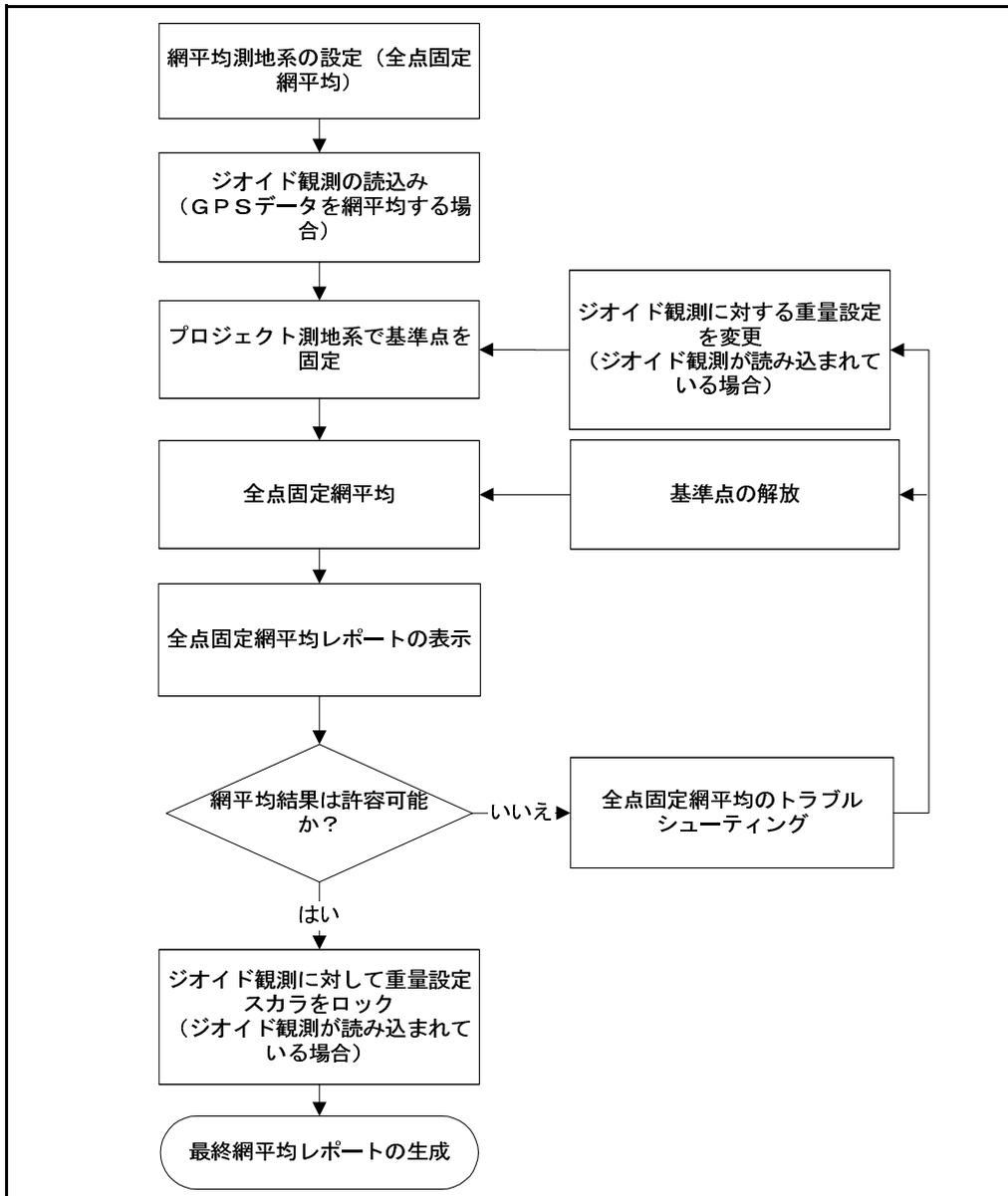


図 8.3 全点固定網平均の手順

網平均測地の設定（全点固定網平均）

全点固定網平均には、プロジェクト測地への網平均測地を設定します。

ジオイド観測の読み込み

GPS 観測を網平均する時、ジオイド観測は網平均内のすべてのポイント上の標高を決定することを要求されます。

ノート — 平面網平均を行う時にジオイド観測を読み込む必要はありません。

ジオイド観測を読み込むには、プロジェクトプロパティ ダイアログでジオイドモデルを選択しなければなりません。

ジオイド観測を読み込むには、

- 測量表示で、網平均 / 観測 を選択すると現れる観測 ダイアログのジオイド タブで選択を行います。

プロジェクト測地で基準点を固定

プロジェクト測地で基準点を固定（フィックス）することで、以下ができるようになります。

- 観測をローカル座標系に転換するパラメータを生成します。追加ポイントを固定（水平にと垂直に）すると、転換パラメータが生成されます。
- 網内で使用している基準点座標の質をチェックします。

自信を持って転換パラメータを生成するには、少なくとも3つの水平と4つの垂直基準点を使用することを、トリムブル社はお勧めします。勧められたコントロールを持つことで、パラメータを生成し、生成したパラメータをチェックするために追加ポイントを持つことができます。

ノート — ジオイドと一般測量機パラメータは再計算では使用されません。こういったパラメータをある観測に適用したい場合には、そういった観測は網平均に含まれなければなりません。(例、サイドショットと方位角)

網平均で使用するためにこういったパラメータのステータスを変更するには、

- 現れる転換グループ ダイアログで、網平均 / 観測グループ / 転換グループ を選択して、編集 をクリックします。転換グループの編集 (GPS、一般測量機、ジオイド) ダイアログで該当するタブを完全なものにします。

表 8.5 は、固定基準点を実証するために必要な固定座標の数を表にしています。

表 8.5 固定基準点によって実証された座標成分

固定座標数		固定座標のチェック	
2D	標高 (e)	高さ (h)	実証された成分
0-2	4 or >	0-3	標高
0-2	0-3	4 or >	高さ
0-2	4 or >	4 or >	標高と高さ
3 or >	0-3	0-3	2D
3 or >	4 or >	0-3	2D と標高
3 or >	0-3	4 or >	2D と高さ
3 or >	4 or >	4 or >	すべて

ポイントの固定 (全点固定網平均)

基準点の固定に関しては、ヘルプを参照してください。

全点固定網平均

1. 測量表示から、**網平均 / 網平均** を選択します。ステータスバーが網平均の現在の反復を表示します。網平均は、残差許容値を満たすために 必要なだけの反復を実行します。(網平均スタイルの最大セット以下)

ノート — 網平均が残差許容値を満たさない (収束しない) 場合には、異なるコントロール値を解放、固定してみます。不正な座標入力や質の悪い座標が原因で網平均が収束しないこともあります。

2. 最初の結果を分析し、より多くの基準点を固定することで全点固定網平均を継続します。

網平均済み座標と既知座標の比較

最初のポイントを固定して網平均を実行すると、網平均された座標と他の基準点の既知座標を比較して、その2つの違いを限定します。これは、他の基準点がどれだけ網平均に適合するかを教えてください。



警告 転換パラメータを計算するために不適切な座標が網平均中に固定された場合には、網平均済みの座標と既知座標の比較は WGS-84 (地心) に似たプロジェクト測地と作業をする時のみ有効です。ローカル測地によっては、座標の比較を行う前にかかなりの量の転換 (方位角回転や網縮尺など) が必要なことがあります。このタイプのプロジェクト測地に対しては、必要な数のポイントを固定して転換パラメータを生成してから比較を実行します。

追加の基準点の固定

網平均を継続するには、その他の有効な基準点を固定します。基準点に対して正確な座標を持つならば、数に限度なく基準点を固定できます。

トリムブル社は以下をお勧めします。

- 少なくとも3つの水平と4つの垂直基準点を固定します。
- 網平均を行います。
- 追加の基準点を固定する前に結果を分析します。

最小数のポイントを固定すると、転換パラメータが生成され、そういったパラメータのチェックができるようにしてくれます。

ノート — 最小数以上の基準点を固定するには、それを1つずつ固定していきます。これによって、それぞれのポイントが固定される度に結果へのアクセスが可能です。

全点固定網平均レポートの表示

網平均レポートは最後の網平均の結果を表示します。

全点固定網平均のトラブルシューティング

網平均レポートを使用して、網平均のトラブルシューティングを始めます。全点固定網平均のトラブルシューティング手順は基本的には一点固定網平均のものと同じです。同じ統計をいくつか再検討しますが、問題の原因は一点固定網平均のものとは異なります。そのために、必要とされるアクションも違ってきます。

統計の評価（全点固定網平均）

最小数の基準点（3つの水平と4つの垂直）を固定して、全点固定網平均の真の評価を実行します。2つの水平と3つの垂直ポイントを固定した場合には、観測を基準（測地）に転換するのに必要なパラメータを定義しただけです。追加の固定基準点があると、定義されたパラメータを評価したりチェックしたりできます。直面した問題に基準点が直接関係しているのかをそこで知ることができます。

網平均が収束し、網平均レポートで統計概要セクションを見た後で、トラブルシューティングが必要かどうかを決めなければなりません。

以下を考慮してください。

- 網平均レポートで座標比較の基準
- 網平均間のリファレンスファクタの大きなジャンプ

表 8.6 は、全点固定網平均で直面する可能性がある問題を一覧化しています。

表 8.6 全点固定網平均のトラブルシューティング

問題	原因と考えられるもの	アクション
10回の反復の後、網平均は収束に失敗	<p>1つ以上の大きなエラーか誤り（大失敗）が以下の結果として、1つ以上の基準点に存在する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 誤ったポイントを観測 ポイントの状況（移動または妨害） ポイント（垂直）のすべての観測で誤ったアンテナ高を測定 ポイントのすべての観測で誤った機器やターゲット高を測定 	<p>疑いのあるポイントが見つかるまで最小固定数を残して、基準点を系統立てて固定解除または固定します。その後、</p> <ul style="list-style-type: none"> 正しい観測を実証します。 基準点の物理的状態をチェックします。 フィールドノートをチェックします。 アンテナ高やタイプ、測定方法をチェックします。 機器高やターゲット高をチェックします。 キー入力かインポート座標をチェックします。
網平均間のリファレンスファクタの大きなジャンプ	<p>1つ以上の大きなエラーか誤り（大失敗）が1つ以上の基準点に存在する。例としては</p> <ul style="list-style-type: none"> 座標の誤記入 誤った座標 信頼できない座標 <p>ジオイド観測の誤差が過小評価された</p>	<p>正しい座標と測地を実証します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 座標ソースをチェックします。 <p>ジオイド観測 グループにスカラ（別の）を適用します。</p>

全点固定網平均の継続

トラブルシューティング計画が決定かつ設定されたので、一点固定網平均と同じ様に継続します。それぞれのポイントを固定した後で再び網平均を行い、結果を評価して、同じトラブルシューティングアクションを継続するか、または進行に応じて別なものに変更します。

大きなエラーが除去され、誤差がジオイド観測内で正しく割り当てられたことに確証が持てるまで、一連の統計結果と決定を詳しく検討します。

ジオイド観測にスカラをロック

ジオイド観測重量設定を別のスカラに変更した場合には、ここでジオイド観測に対する重量設定スカラをロックできます。

スカラをロックするには、

1. 測量表示で、*網平均 / 重量設定* を選択すると現れる *重量設定* ダイアログの *ジオイド* タブを完全なものにします。
2. 重量設定を保持するためにロックしたスカラで網平均を実行し、レポートを更新します。
3. 最終的網平均レポートを生成します。

網平均での GPS と一般測量機、ジオイド観測の組合せ

これまでのセクションは、網平均実行に際しての基礎的な部分を説明しました。網平均は、まず一点固定網平均を行い、その後で全点固定網平均を実行します。

Trimble Geomatics Office では、3つのクラスの観測（GPS と一般測量機、ジオイド）を利用して同時網平均が実行できます。

このセクションでは、データの結合を含むコントロール網がどのように網平均されるのかを説明します。観測を結合する時、全点固定網平均を実行する前に観測のそれぞれのセットをチェックする必要があります。これによってより簡単に誤差を探知できます。

ノート — レベル観測の調整に関しては、ヘルプを参照してください。



ヒント 結合網平均を実行するには、一般測量機観測を GPS 網に連結しなければなりません。GPS 網と共通するポイントの距離と角度を測定します。2つのセットを連結できる、少なくとも2つの共通ポイント（GPS と一般測量機データセットの両方で観測されたか、基準点）で設定する必要があります。これは、一般測量機トラバースが1ポイントだけ GPS 観測から「突き出す」のを防ぐことができます。

結合との網平均の実行に関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

GPS データの準備

GPS 観測の一点固定網平均を実行するには、以下の1つを行います。

1. グラフィックウィンドウで GPS データを選択します。



ヒント — 結合網平均を実行する時に異なるデータタイプを選択するには、選択セットを使用します。

2. GPS データを処理します。GPS データの処理に関する更に詳しい情報には、第 7 章、WAVE 基線解析を参照してください。
3. GPS データセットが網平均に適していることを確実にするために、GPS 環閉合を実行し、GPS 環閉合レポートを表示します。
4. 許容値外のフラグすべてを除去します。それは、不正な基準座標や悪質のアンテナ高、誤ったポイント名が原因で現れます。
5. 独立 GPS 基線を選択します。更に詳しい情報には第 7 章、WAVE 基線解析 か、ヘルプを参照してください。
6. WGS-84 測地を選択します。これを行うには、*網平均 / 測地 / WGS-84* を選択します。
7. 必要であれば、*網平均スタイル* ダイアログで、網平均スタイル設定を変更します。

8. 観測 ダイアログの GPS タブで、網平均に含まれるように GPS 観測を選択します。



ヒント — 観測 ダイアログのフィルター ボタンを使用して、GPS 観測タイプをフィルターします。

9. 必要であれば、データに対する観測グループ（バリエーションと / または観測グループ）を定義します。
10. ポイント ダイアログで基準点を固定します。（これは任意です。）
11. 重量設定を行います。最初の網平均に対しては、スカラ適用グループをすべての観測に、スカラタイプグループを標準オプションに設定します。
12. 一点固定網平均を実行します。一点固定網平均実行に関する更に詳しい情報には、一点固定網平均、106 ページを参照してください。
13. 網平均レポートで統計概要と網平均詳細を表示します。
14. 必要であれば、 x 2 検定に合格し、網平均結果に満足するまで、手順 12 と手順 13 を繰り返したり、トラブルシューティングを実行したりします。別のスカラ オプションを選択した場合には、重量設定 ダイアログでスカラ値をロックします。

ノート — 重量設定ダイアログで自動スカラタイプオプションを選択した場合には、 x 2 検定に合格するまで網平均反復が実行されます。

ノート — キャリブレーションを実行したい場合には、網平均のこの時点でキャリブレーション座標を保存します。プロパティウィンドウで保存された WGS-84 キャリブレーション座標を表示します。

GPS データはここで全点固定網平均の準備ができました。

一般測量機データの準備

一般測量機データで一点固定網平均を実行するには、以下を行います。

1. グラフィックウィンドウで一般測量機観測を選択します。



ヒント 一般測量機観測のみを表示するために表示フィルターを使用できます。

2. プロジェクト測地を選択します。これを行うには、**網平均 / 測地 / プロジェクト測地** > <測地名>を選択します。
3. **観測** ダイアログの**一般測量機** タブで、網平均に含まれるように観測を選択します。

ノート — 一般測量機データが閉じたトラバースから構成されていない（一般測量機観測がGPS 観測網から突き出ている）場合、GPS と一般測量機観測がジオイドを使用して連結可能なことを確実にするためにジオイド観測を読み込む必要があります。この時点でジオイドデータを一般測量機網平均に組み込む場合には、次のセクションで説明される「ジオイド観測を網平均に組み込む」手順に従う必要はありません。

4. 必要であれば、データに対する観測グループ（バリエーション / または観測グループ）を定義します。
5. 重量設定を行います。最初の網平均に対しては、**スカラ適用グループ**をすべての観測に、**スカラタイプグループ**を標準オプションに設定します。

ノート — スカラ適用グループをバリエーショングループに設定する場合、観測は自動的に適切なグループへと分類されます。

6. **ポイント** ダイアログでポイントを固定します。

ノート — 結合網平均を実行するには、固定するポイントはGPS と一般測量機網の間で共通するポイントの1つでなければなりません。

7. 一点固定網平均を実行します。更に詳しい情報には、一点固定網平均、106 ページを参照してください。
8. 網平均レポートで網平均詳細を表示します。
9. 必要であれば、網平均結果に満足するまで、別の網平均を実行します。別のスカラ オプションを選択した場合には **重量設定** ダイアログでスカラ値をロックします。

ノート **重量設定**ダイアログで自動スカラタイプオプションを選択した場合には、 x^2 検定に合格するまで網平均反復が実行されます。

網平均へのジオイド観測の組み込み

ジオイド誤差は、観測の固定網平均で縮尺されます。ジオイドデータの高度固定網平均を実行するには以下を行います。

1. ジオイドモデルがプロジェクトに対して選択されていることを確認します。
2. **観測** ダイアログでジオイド タブを選択し、ジオイド観測を読み込みます。
3. **重量設定** ダイアログのジオイド タブで重量設定を行います。最初の網平均に対しては、スカラタイプグループを標準オプションに設定します。
4. **ポイント** ダイアログで標高（と / または高さ）を固定します。少なくとも3つの固定を使用します。
5. **網平均 / 網平均** を選択して、網平均レポートで網平均詳細を表示します。

必要であれば、別のスカラ オプションを選択して別の網平均を行い、網平均レポートで結果を再検討します。 x^2 検定に合格し、結果に満足するまで、これを行います。別のスカラオプションを選択した場合には、**重量設定** ダイアログでスカラ値をロックします。

全点固定網平均の実行

一点固定網平均で誤差縮尺をロックしたら、全点固定網平均を実行できます。

9

RoadLink ユーティリティ

この章では以下をご案内します。

- はじめに
- 道路の定義
- コントローラに道路定義の転送
- 道路レポート
- その他の特徴

はじめに

トリンブル社の RoadLink™ ユーティリティは、サードパーティーの 道路定義と Trimble コントローラの間の強力な仲介役を果たします。

それを使用して、以下を実行できます。

- 道路定義のインポートやキー入力
- 道路定義のグラフィック表示
- 道路定義の編集

その後、杭打ち中に使用するためにコントローラに道路定義を転送できます。

RoadLink は、道路定義を転送するのに 2 つの方法を提供します。

- サードパーティー設計ソフトウェアによって提供された平面・縦断線形ファイルと横断面ファイルの自動転換
- 完全道路定義や平面・縦断線形、テンプレート、片勾配・拡幅レコードのマニュアル入力

Trimble Geomatics Office の不可欠な要素である RoadLink は、トリンブル社の DTMLink ユーティリティで定義された面モデルと道路定義間で土工事の切土や盛土の容積も計算します。

Trimble Geomatics Office プロジェクトを開くために必要な RoadLink をスタートするには、平面図表示で、ツール / *RoadLink* / スタート を選択します。

ノート — *Trimble Geomatics Office* ソフトウェアの全体 (*RoadLink* ユーティリティやその他の付属ユーティリティを含む) に対して、広範囲に渡るオンラインヘルプが提供されています。

道路の定義

道路を 定義するのに2つの方法があります。

- サードパーティー道路定義ファイルのインポート（サポートされるサードパーティーのソフトウェアパッケージの一覧はヘルプに含まれています。）
- 道路定義のキー入力

サードパーティー道路定義ファイルのインポート

道路定義ファイルは以下を含みます。

- 平面線形
- 縦断線形
- 横断面データ

サードパーティー道路定義ファイルをインポートするには、

- RoadLink ユーティリティで、ファイル / インポート を選択します。そこで現れるインポート ダイアログで、サードパーティー道路定義ファイルを選択します。ウィザードがインポート過程を導いてくれます。

RoadLink ソフトウェアは、道路定義がインポートされると自動的に新しい道路を 作成します。コントローラに道路をエクスポートする前に、必要に応じて、それを確認したり編集したりできます。

道路定義のキー入力

道路定義をキー入力するには、以下を行う必要があります。

1. テンプレートの作成（典型的な横断面）
2. 平面線形の入力
3. 縦断線形の入力
4. テンプレートの割付
5. 片勾配と拡幅値の入力

次のセクションがそれぞれの手順を説明します。

テンプレートの作成と編集

以下は、テンプレートを作成したり編集したりする方法の手順です。

1. RoadLink ユーティリティから ユーティリティ / テンプレートエディタ を選択します。
2. テンプレートエディタ ウィンドウで、テンプレート / 新規 を選択し、現れるダイアログで選択を行います。
どのテンプレートも一連の要素から成る単一の設計面から成ります。それぞれのテンプレートは要素 サブグレード01 で始まります。この要素は、面の開始ポイントを定義します。
3. 適用 をクリックして、最初の要素を受け入れます。新規 をクリックして、要素の追加を続けます。
4. 要素タイプを選択して、該当フィールドに記入します。要素タイプは以下を含みます。
 - 設計ライン ミ 次の定義方法の1つを選択します。：
横断勾配とオフセット、またはデルタ標高
 - サイドスロープ (Side Slope)

縦断線形の入力

縦断線形を入力する前に、ファイル / 新しい道路 を選択し、新しい道路 ダイアログで選択を行うことで、新しい道路を作成する必要があります。

面の使用と量の計算に関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。



ヒント — 現存する道路に対する開始ステーションと面を変更するには、道路 / オプション を選択します。

新しい道路 ダイアログを完成すると、水平 ダイアログが現れます。水平 ダイアログで、線形を形成する円弧や螺旋、直線を編集できます。(道路 / 水平 を選択することで水平 ダイアログにアクセスできます。)

2つの平面線形入力方法があります。

- 交点 (PI) で
- 要素で

交点を挿入し、それぞれの交点で曲線を適用することによって平面線形を入力するには、

1. 水平 ダイアログで、交点 タブを選択します。
2. 挿入 をクリックすると現れる 交点挿入 ダイアログを、完成させます。終了するまで、それぞれの交点を入力する毎に 適用 をクリックします。
3. 必要とする曲線のタイプを選択し、適切なフィールドに記入します。

平面線形を一連の連結したポイントやライン、円弧、螺旋要素として入力するには、

1. 水平 ダイアログで、要素 タブを選択します。
2. 選択するそれぞれの要素に対する適切なフィールドに記入します。

縦断 線形の入力

垂直交点 (VPI) を挿入することで線形を入力したり、それぞれの垂直交点で曲線を適用したりすることは、交点 (PI) で平面線形を挿入するのに似ています。

- 道路 / 垂直 を選択して、縦断線形 ダイアログに記入します。

テンプレートの割付

特別なステーションで平面線形に テンプレートを割り付けるには、

- 道路 / テンプレート を選択して、テンプレートライブラリを選択します。左テンプレートと右テンプレート フィールドで、開始ステーションに割り付けたいテンプレートを
選択してから、新しい開始ステーションを挿入するために 挿入 をクリックします。

道路定義をコントロールするための〈なし〉と〈補間〉システムテンプレートの使用方法と、必要とされる設計を得るためにテンプレートを割り付ける方法に関しては、ヘルプを参照してください。

片勾配と拡幅値の入力

道路 / 片勾配 を選択する時、片勾配 ダイアログが現れます。このダイアログを使用して、

- マニュアルで片勾配と拡幅値を挿入します。
- 片勾配アプリケーションを自動化するためにパラメータを入力します。

マニュアルで片勾配と拡幅値を挿入するには、

- 片勾配 ダイアログで、適切な中心軸オプションを選択して、ステーションと左・右片勾配、拡幅値を入力します。挿入 をクリックして、追加のエントリを挿入します。

片勾配アプリケーションを自動化するためにパラメータを入力するには、

1. 片勾配される曲線の交点と、適切な中心軸オプションを選択して、自動挿入 チェックボックスをオンにします。
2. 最大片勾配 と 普通横断勾配 フィールドで選択を行います。円形の曲線には、「曲線内の傾度変更% イン/アウト」と「傾度変更距離 イン/アウト」フィールドで選択を行います。
3. マニュアルであらゆる拡幅値を入力します。

コントローラに道路定義の転送

RoadLink ユーティリティからコントローラか RoadLink からのデータファイルへの道路定義の転送は、Trimble Geomatics Office からのファイルの転送に似ています。更に詳しい情報には、Trimble Geomatics Office でのファイルのエクスポート方法、32 ページを参照してください。

ノート — データの転送先の *Trimble Survey Controller* ソフトウェアのバージョンを特定するには、**設定** をクリックします。

道路レポート

道路 / レポート を選択して、以下のタイプのレポートを作成します。

- 道路 — 道路の平面・縦断線形やテンプレート、片勾配
- 杭打ち — 道路を定義するポイント
- 容積 — 切土 / 盛土 土工事の容積。こういったレポートは道路が関連する面を持つ場合にのみ有効です。道路を作成中に面を選択します。そうでなければ、道路オプション ダイアログを使用します。

その他の特徴

表 9.1 は、**道路** メニューからアクセスできるその他の機能を説明します。

表 9.1 道路メニュー機能

このコマンドを使用して ...	... を行います。
セクション	算出された 横断面を表示して、適用された設計を確認します。

表 9.1 道路メニュー機能

このコマンドを使用して を行います。	
ラインワークの追加	横断面に連結する平面図表示ラインワークを表示します。
オプション	道路オプション ダイアログで、いつでも 道路のパラメータを編集します。

10

DTMLink ユーティリティ

この章では以下をご案内します。

- はじめに
- コンタ面モデルの定義
- コンタ面モデルの修正
- 面モデルをコントローラに転送
- その他の特徴

はじめに

Trimble の DTMLink™ ユーティリティは、コンタ面モデルを生成するパワフルなシステムです。それを使用して、サードパーティーの面ファイルをインポートしたり、新しい面を作成したり、過去に作成された面を編集したりできます。ユーティリティは、コンタ面モデルの境界線やブレイクラインを含んだり、コンタ面モデル形成により多くのコンタを与えるために高度な三角編集を提供します。トリンブル社の RoadLink ユーティリティで土工事の計算のために作成した面モデルも使用できます。

コンタ面モデルをインポートまたは作成すると、コントローラやデータファイルに転送するために、グリッドか三角形のデジタル地勢モデル (DTM) を作成できます。3D 面の AutoCAD DXF ファイルをサードパーティーソフトウェアにエクスポートすることもできます。

DTMLink ユーティリティでは、容積レポートを作成できます。容積計算の典型的アプリケーションは、

- 補給材料計算
- 石炭層のような、原料層の容積
- 建設予定ダム後方の湖のような空隙の容積

ソフトウェアは、個々の三角プリズムの容積を算出する方法を使用します。これは、プリズムの底面と平均の高さを使用することで、コンタ面モデルを形成する三角平面によって定義されます。

比較面を形成することもできます。比較面は2面間の差異のコンタ面モデルです。2面間の切土や盛土の容積を計算するために、容積計算タイプ「標高より上」と連携してこの面を使用できます。

DTMLink ユーティリティをスタートするには、Trimble Geomatics Office プロジェクトを開いて、平面図表示でツール / *DTMLink* / スタート を表示する必要があります。

コンタ面モデルの定義

面を定義するには2つの方法があります。

- サードパーティー面ファイルをインポートします。(サポートされるサードパーティーソフトウェアパッケージの一覧にはヘルプを参照してください。)
- Trimble Geomatics Office内で選択されたポイントやラインから

コンタ面モデルのインポート

コンタ面モデルをインポートするには、

- ファイル/インポート を選択してから、適切なサードパーティーのファイルタイプを選択します。

インポートされた面が現れます。

コンタ面モデルの作成

コンタ面モデルを作成するには、

- Trimble Geomatics Office の平面図表示でツール / DTMLink / 新しい面 を選択すると現れる新しい面ダイアログで選択を行います。

詳細なコンタ面モデルが、データベース内のすべてのポイントと、選択されたすべての境界線とブレイクラインを使用して形成されます。

コンタ面モデルのグラフィック表示を変更するには、表示 / オプション を選択して現れるオプション ダイアログのラインオプション タブに記入します。

コンタ面モデルの修正

設計 メニューのそれぞれのコマンドは、作成した面モデル修正のために、該当するダイアログを開きます。それぞれのダイアログに関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。面モデルに施すことのできる修正には以下が含まれます。

- 含めるポイント — 現存するポイントだけを使用可能
- 外すポイント
- 三角形交換 — 2つの選択された三角形が四辺形を形成する場合には、対角線が渡る角が交換され、2つの新しい三角形が形成されます。
- 三角形削除 ∷ 境界線がモデルに追加されたか、モデルで編集されたものでなければ、こういった削除された三角形は面更新で再形成しません。
- ブレックラインと境界線の追加 ∷ フィールド記入を使用して、ラインの開始と終了座標を入力します。ブレックラインや境界線の追加は、面を自動的に更新することはありません。追加のブレックラインや境界線を面に追加すると、ステータスバーに面更新インジケータが現れ、その面を再構築する必要があります。面を更新するには、設計 / 面更新 を選択します。

DTM に対して選択されたポイントすべてを包囲する外枠境界線を作成するには、全体包囲 をクリックします。



ヒント 連結した一連のブレックラインや境界線を入力するには、一回クリックして開始ポイントを選択してから、その後のポイントでは毎回ダブルクリックします。追加 ボタンを使用する必要はありません。

- ライン削除 ∷ 状況によっては、ラインは境界線やブレックラインであることがあるので、両方を削除するには、設計 / すべての基線の削除 を選択します。すべてのラインタイプを削除したくない場合には、削除するラインタイプを選択します。

面モデルをコントローラに転送

コンタ面モデルをインポートまたは作成すると、コントローラやデータファイルに転送するために、グリッドか三角形のデジタル地勢モデルを作成できます。

グリッドか三角形のデジタル地勢モデルを DTMLink からコントローラに転送するのは、Trimble Geomatics Office からファイルを転送するのに似ています。その作業中に、ソフトウェアはグリッドか三角形の DTM を作成するように促します。更に詳しい情報には、Trimble Geomatics Office でのファイルのエクスポート方法、32 ページを参照してください。

以下を考慮してください。

- グリッド DTM は、選択されたコンタ面モデルから補間されるポイントの一般北-南 / 東-西グリッドを受け入れます。エクスポートオプションを選択する時に長方形のグリッドがグラフィックウィンドウに現れます。

この長方形グリッドは、完全に表面に境界を付ける一番小さい長方形を示します。その境界線をドラッグして、欲しいエリアを定義します。グリッドサイズを列や行の数、そしてグリッドセルの幅と高さによって定義します。

- 三角形 (TIN) DTM は、選択されたコンタ面モデルから出力される長方形のエリアを受け入れます。エクスポートオプションを選択する時に長方形がグラフィックウィンドウに現れます。ここでも、その境界線をドラッグして、欲しいエリアを定義します。

その他の特徴

表 10.1 は、ツール メニューで利用可能なその他の機能について説明します。

表 10.1 ツールメニュー機能

このコマンドを使用して ...	... を行います。
容積レポート	標高の上、2 標高間、空隙容積で の方法を使用して面の容積を計算します。容積計算方法に関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。
面の再構築	元の面ポイントから面の再構築をします。モデルから削除されたあらゆる面ポイントや三角形は復元されます。最後に保存した面からの境界線やブレイクラインも復元されます。面を保存しなかった場合には、このコマンドは元の面を復元します。 警告 - 交換または削除された三角形は、面の再構築後は保持されません。除外されたポイントは面の再構築後元に戻りません。
面の比較	2 つの選択面の対照比較を生成します。結果または比較面は、主要面と底面の間の高差のコンタ面を提供します。比較面を使用して、2 面間の容積を計算できます。2 面間の容積の計算に関する更に詳しい情報には、ヘルプを参照してください。

索引

.ggf ファイル

2D と 3D 共分散項 103

2 点間の逆算
表示 58

95% 信頼限界 101

C

Current.csd. 参照 座標系データベース

D

DOP (精度劣化) 96

DTMLink ユーティリティ 137-142
開始 138

F

FTP サイト xiv

G

GPS サイトキャリブレーション 13, 15, 59-
65

パラメータの算出 60
ポイントペア, エラー 64
レポート 63
計算サマリー 63
保存 64
網平均 114
例 65

GPS データ (*.dat) ファイル, インポー
ト 27

GPS ポイント
ジオイドモデルを使用して標高の決
定 13

GPS 環閉合 54

GPS 環閉合レポート 54

GPS 観測
一点固定網平均 123
詳細表示 53

GPS 基線 87
複数 8

GPS 基線解析
カスタマイズ. 参照 GPS 基線解析,
スタイル
衛星観測 91
観測時間, 調整 90
結果表示 87
再計算 90
選択方法 46
保存結果 90

GPS 基線解析, スタイル
作成 85
選択 84

GPS 基線解析レポート 87

GPS 信号プロット 96

GPS 観測
再計算の使用 54

GPS 基線 8

GPS 基線解析, スタイル 84
詳細 85

grid lines 42

H

HTML ビューア 68

M

Microsoft Access 2000 xii

R

RINEX ファイル, インポート 29
Roadlink ユーティリティ 129-136
RTK GPS 観測
 方向の反転 55
RTK GPS 基線
 詳細表示 53

S

Survey Controller (*.dc) ファイル 27
 座標系 16
 縮尺係数のみの座標系でインポート 18
Survey Controller (.dc) ファイル
 プロジェクトで座標系を使用 17

T

Timeline 90
 GPS 観測 94
 イベントアイコン 94
 ウィンドウに表示される情報 92
 コントロールバー 92
 サテライトアイコン 93
 ステーションアイコン 94
 データフォルダ 93
 観測 93
 軌道履歴アイコン 94
 時間範囲ビューア 92
 時刻オプション 92
 時刻ルーラー 92
 測量 93

要素 94

Trimble
 FTP サイト xiv
Trimble Data Exchange フォーマット 34
Trimble Geomatics Office ソフトウェアで
 のファイルのエクスポート方法、33 ページ 141
Trimble Survey Controller ソフトウェア
 ファイルの転送 27-31, 35-38
Trimble ウェブサイト xiii

U

UK National Grid (*.pgf) ファイル, エクスポート 38

W

WAVE 基線プロセッサ 81
WAVE 基線解析モジュール 80
 作成したプロジェクトを開く 11
WGS-84
 ポイント, グリッドポイント特徴の関係 60
 測地 101

Z

x 2 検定 126
 一点固定調整 112
アンテナ, 情報編集 90
アンテナファイル, エクスポート 38
インポート 23-31
 インポートレポート 26
 コンタ面モデル 139
 サードパーティー道路定義 131
 データ, 選択セット 47
 プロジェクトで .dc ファイル座標系を使用 17
 再計算 25
 再計算レポート 25
 選択セット作成 24

- 方法 24
- インポートダイアログ, アクセス方法 23
- インポートレポート 26
- ウェブサイト, Trimble xiii
- エクスポート ??-39, 141
 - コンタ面モデル 141
 - 三角形 DTM 141
 - 選択されたエンティティ 34
 - 方法 34
- エクスポートダイアログ, アクセス方法 32
- エラー
 - データに, 表示 53
 - 報告済み 8
- エラー, 許容値 76
- エンティティ
 - マルチ編集, 選択方法 45
 - 詳細, 表示 48
 - 選択, 平面図表示で 48
 - 選択, 方法 45-48
 - 複数, 編集 56
- オンラインヘルプ xiv
- カスタムレポート 68
- キャリブレーション座標, 保存 114
- クエリー, 選択 47
- グラフィックウィンドウ 2-5
- グリッド DTM 141
- グリッド DTM, 転送 141
- コンタ面モデル 138
 - インポート 139
 - エクスポート 141
 - 再構築 142
 - 作成 139
 - 修正 140
 - 定義 139
 - 比較 138, 142
- コントロールポイント
 - 固定実証 117
- サイト
 - ジオイドモデルの変更 14
 - ローカル設定 20
 - 選択 15
- サイトキャリブレーション, GPS. 参照 GPS
- サイトキャリブレーション
- サテライト
 - Timeline のアイコン 93
 - 軌道歴プロパティ 95
 - 軌道歴プロパティ, 編集 95
 - 健康状態, Timeline で表示 91
- ジオイド・楕円体分割. 参照 ジオイド分割
- ジオイドグリッド (*.ggf) ファイル 12
- ジオイドグリッド (*.ggf) ファイル, エクスポート 35
- ジオイドモデル
 - GPS ポイントに対する標高の決定 13
 - 高さと標高の間で転換 14
 - 座標系 14
 - 使用 12-14
 - 質 14
 - 選択 14
 - 定義されたエリア 36
 - 標準横メルカトル投影 14, 15
- ジオイド観測
 - スカラのロック 122
 - 高度固定網平均 126
 - 調整 99
 - 網平均に含む 126
 - 網平均のために読込み 116
- ジオイド分割
- ジオマティックス, 定義 xi
- スカイプロット 96
- スカラ, 別の 114
- スタート
 - RoadLink ユーティリティ 130
- スタート, ソフトウェア 6
- スタイル
 - GPS 基線解析 84
 - エンティティ, 変更 5
 - 網平均 98, 101-104
- ステーションアイコン, Timeline 94
- ステーションポイント, 閉合 76
- ステータスバー 4
 - 全点固定調整 118
- ズームツール 4, 43
- ズームナビゲーター 4
- セット, 選択. 参照 選択セット
- チェックとして有効観測 74, 76
- ツール
 - ズーム 4

- データ分析 58
- テクニカルサポート xv
- テンプレート
 - プロジェクトに対して作成 7
- テンプレート, 道路
 - 割付 134
 - 作成と編集 132
- データ
 - グラフィックウィンドウの色 43
 - ズームナビゲーターで表示 4
 - データベースに追加, 再計算 72
 - 分析用ツール 58
 - 編集, 再計算 72
- データ, 測量
 - 表示 42
 - 編集 54
 - 無欠性を確実にする 98
- データベース
 - 座標系 12, 15
- データ辞書 (*.ddf.) ファイル, エクスポート 38
- デジタルレベル インポートダイアログ 30
- デジタルレベルファイル, インポート 30-31
- デジタル地勢モデル 138
- デジタル地勢モデル (*.dtx) ファイル, エクスポート 38
- トラブルシューティング
 - 一点固定調整 108
 - 全点固定調整 121
- トラブルシューティング全点固定調整 119
- トレーニングコース xiv
- ファイル
 - Survey Controller (*.dc). 参照
 - Survey Controller (*.dc) ファイル
 - ジオイドグリッド (*.ggf). 参照
 - ジオイドグリッド (*.ggf) ファイル
 - 観測データ 29
 - 気象 29
 - 航法メッセージ 29
 - 生 28
- ファイル, 33
- ファイル, インポート 23-31
- .dat 27
- RINEX 29
- チェックの実行 25
- デジタルレベル 30-31
- プロジェクトに 22
- 複数回 25
- ファイル, エクスポート ??-39
 - エクスポートのために設定 33
 - サードパーティーソフトウェアへ 22
- ファイル, 転送
 - Trimble Survey Controller ソフトウェアに ??-38
 - Trimble Survey Controller ソフトウェアから 27-31
 - Trimble Survey Controller ソフトウェアへ 35-??
- ファイルのインポート
 - .dat ファイル 27
 - .dc 27
 - ASCII データ 24
 - RINEX 29
 - チェックの実行 25
 - デジタルレベル 30-31
 - プロジェクトに 22
 - 複数回 25
- ファイルのエクスポート
 - .cdg 37
 - .ddf 38
 - .dtx 38
 - .fcl 37
 - .ggf 35
 - .pgf 38
 - アンテナ 38
 - エクスポートのために設定 33
 - サードパーティーソフトウェアへ 22
 - サードパーティーソフトウェアへ, 方法 34
- フィルター. 参照
- 表示フィルター
- フラグ
 - 警告 4
- フラグ, 警告 53
- プロジェクト
 - テンプレートの作成 7
 - プロパティ, 変更 7-??, 7-8

- 開く 11
- 座標系 11-19
- 座標系, 表示 8
- 座標系, 変更 8
- 作成 6-7
- 標準座標系 8
- プロジェクトバー 4
- プロジェクトプロパティダイアログ, アクセスメソッド 7
- プロジェクト詳細 8
- プロジェクト測地 101
- プロパティウィンドウ 48
 - 開く 48
 - 座標の入力 51
 - 調整値, 表示 107
- ヘルプ
 - オンライン xiv
 - テクニカルサポート xv
- ヘルプ, 内容敏感 xiv
- ポイント
 - 2点間の逆算の表示 58
 - 参照 基準点
 - 参照 再計算
 - Trimble Geomatics Office ソフトウェアに座標の入力 51
 - プロパティウィンドウに座標の入力 51
 - ラベル 43
 - 開始ポイント候補, 再計算 74
 - 計算された位置 8
 - 結合, 分割 26
 - 固定 116, 117
 - 固定された 105
 - 誤差楕円 106
 - 質の割付 28
 - 属性, 表示 50
 - 調整後の表示 106
 - 調整値 107
 - 標高 13
 - 表示と編集 50
 - 表示詳細, 選択方法 46
 - 閉合 75
 - 名前を選択, ルール 46
 - 名前を選択, ワイルドカード 47
 - 名前変更 52
 - ポイント, GPS
 - ジオイドモデルを使用して標高の決定 13
 - ポイント, WGS-84, グリッドポイント特徴の関係 60
 - ポイント, 重複. 参照 重複ポイント
 - ポイントの標高 13
 - ポイントペア, キャリブレーション, エラー 64
 - ポイント関連レポート 51, 53
 - ポイント誤差予測 107
 - モデル, ジオイド. 参照 ジオイドモデル
 - ユーティリティ
 - DTMLink 137-142
 - RoadLink 129-136
 - ラインワーク, 道路 136
 - ラベル, ポイント 43
 - ラベルと注釈 43
 - リリースノート xiv
 - レーザー測距儀観測, 詳細表示 53
 - レベルデータ. 参照 デジタルレベルファイル
 - レベル観測, 詳細表示 53
 - レポート 67-69
 - GPS 環閉合 54
 - GPS 基線解析 87
 - その他 68
 - キャリブレーション 63
 - ポイント関連 51, 53
 - リンク 69
 - 杭打ち 135
 - 再計算 72, 76, 77
 - 作成 68
 - 修正 68
 - 道路 135
 - 網平均 98, 107
 - 容積, DTMLink ユーティリティ 138
 - 容積, RoadLink ユーティリティ 135
 - レポート, システム生成
 - エラーの通告 8
 - 通告方法の選択 8
 - ローカルサイト設定 20
 - ロック

- ジオイド観測に対するスカラ 122
- 重量設定のためのスカラ 114
- ワイルドカード、重複ポイント名の選択 47
- 緯度グリッド (*. dgf) ファイル 37
- 一点固定調整 106–114
 - 参照 網平均、一点固定調整
 - トラブルシューティング 108
 - 作業の流れ 113
- 一般測量機観測
 - 一点固定網平均 125
 - 再計算の使用
 - 再計算
 - έγώρϸŚŞÍϸĒäcē™ϸĀääiĒ 54
 - 網に連結 123
- 横メルカトール投影 15
 - 選択 15
- 横メルカトール投影、標準 18
 - ジオイドモデルの選択 14, 15
 - 未定義 16
- 横断面、道路 135
- 解析、GPS 基線 87
- 海面、平均 12
- 海面補正 18
- 開く
 - DTMLink ユーティリティ 138
 - プロパティウインドウ 48
 - 現存するプロジェクト 11
- 開く、ソフトウェア 6
- 開始
 - DTMLink ユーティリティ 138
- 開始ポイント、標高の入力 31
- 環閉合、GPS. 参照 GPS 環閉合
- 環閉合レポート. 参照 GPS 環閉合レポート
- 観測 74
 - 参照 ジオイド観測
 - 参照 一般観測
 - ステータス変更 54
 - 再計算 72
 - 詳細表示と編集 53
 - 調整に自動的に含まれる 105
 - 調整の異なるタイプを結合 122
 - 複数 8
 - 方向の反転 55
 - 網平均、選択 104

- 観測、GPS, Timeline 94
- 観測、Timeline 93
- 観測、ジオイド
 - スカラ、ロック 122
 - 調整 99
 - 網平均に含む 126
- 観測、チェックとして有効 74, 76
- 観測、未使用 76
- 観測、無効 74
- 観測データファイル 29
- 基準点
 - 固定 105, 116
 - 固定、追加 119
 - 水平と垂直 116, 119
 - 網平均 104
- 基線
 - 2点間の多くから1つを選択 87
 - どれを解析するか選択 81
 - 候補、限定 81
 - 合格基準 88–89
 - 重複解の上書き 90
 - 網平均に無効 84
- 基線、独立 82, 84
- セット 82, 83
- 気象ファイル 29
- 軌道履歴アイコン、Timeline 94
- 偽北距と東距
 - 更新済み 18
- 許容値 8
- 許容値エラー 76
- 経度グリッド (*. dgf) ファイル 37
- 計算された位置 8
 - GPS 基線かポイントに対して 8
- 計算サマリー、GPS サイトキャリブレーション 63
- 計測、グラフィックウインドウ内のエリア 58
- 警告フラグ 4, 53
- 警告フラグ、再計算 76
- 結合測地グリッド (*. cdg) ファイル、エクスポート 37
- 固定
 - 参照 コントロールポイント
 - 参照 固定

- ポイント (全点固定調整) 117
 - 基準点 105, 116
 - 基準点, 追加 119
- 誤差楕円, 表示方法 43
- 誤差予測 107
- 杭打ちレポート 135
- 航法メッセージファイル 29
- 高さ, 楕円体 12
- 高速静止基線, 詳細表示キネマティック基線, 後処理 53
- 座標
 - Trimble Geomatics Office ソフトウェアに入力 51
 - キー入力, 再計算 72
 - ステータスの変更 52
 - 引き出された順序 76
 - 固定コントロールポイントで実証 117
 - 調整済みと既知, 比較 118
 - 入力, プロパティウィンドウの使用 51
- 座標, キャリブレーション 114
- 座標系 (とゾーン)
 - .dc ファイル 16
 - ジオイドモデル, 選択 14
 - プロジェクトに対する標準 8
 - プロジェクトに対する表示 8
 - 縮尺係数のみ 17
 - 選択 15
 - 選択ウィザード 15
 - 測地グリッド 37
 - 地表 20
 - 変更 8
- 座標系 (とゾーン)
 - 自動的に変更 16
- 座標系 (とゾーン)
 - 変更 15
- 座標系, プロジェクト 11-19
- 座標系データベース 12, 15
- 再計算
 - GPS 基線の反転 55
 - GPS 基線解析後 90
 - チェックとして有効観測 74, 76
 - ファイルインポートで 25
 - フローチャート 72
 - 開始ポイント候補 74
 - 概要 72
 - 警告フラグ 76
 - 実行 72
 - 設定 8
 - 標高の質, 決定 14
 - 閉合 75
 - 無効観測 74
 - 網平均 106
 - 例 74
- 再計算レポート 72, 76, 77
 - インポート後 25
- 再構築, コンタ面モデル 142
- 作成
 - GPS 基線解析 85
 - コンタ面モデル 139
 - テンプレート 7
 - プロジェクト 6-7
 - レポート 68
 - 道路 131
 - 道路, 方法 132
 - 網平均, スタイル 104
- 三角形 DTM, 転送 141
- 残差許容値 106
- 自由度, 網平均 82
- 自由網平均 105
- 質
 - ジオイドモデル 14
 - ポイントに割り当て 28
 - 標高 14
- 終了, ソフトウェア 11
- 縦断線形, 入力 132, 133
- 重複ポイント
 - 選択方法 45
 - 名前変更 52
- 重複ポイント, インポートで取り扱い 25
- 重量設定
 - ジオイド観測スカラ 111
 - スカラをロック 114
 - 変更 111
- 重量設定ダイアログ, アクセス方法 111
- 縮尺係数のみ, 座標系 17
- 縮尺係数のみ, 座標系

- .dc ファイルのインポート 18
- 除去, 網平均 99
- 色, データ表示用 43
- 信号プロット, GPS 96
- 信頼限界, 95% 101
- 垂直基準点 116
- 水平基準点 116
- 静止基線
 - 詳細表示 53
- 線形, 縦断. 参照 縦断線形
- 線形, 平面. 参照 平面線形
- 選択
 - GPS 基線解析スタイル 84
 - エンティティ, 平面図表示で 48
 - エンティティ, 方法 45-48
 - クエリーで 47
 - サイト 15
 - ジオイドモデル 14
 - ワイルドカードの使用 47
 - 横メルカトール投影 15
 - 解析する基線 81
 - 観測 46
 - 基線, 2点間の多くから1つ 87
 - 座標系 15
 - 調整用の観測 104
 - 名前でポイント, ルール 46
 - 網平均, スタイル 102
- 選択セット 45, 47
 - インポートで作成 24
 - データのインポート 47
 - 結合網平均に対する 123
- 全点固定調整
 - 参照 網平均, 全点固定
 - スタート 114
 - トラブルシューティング 119, 121
 - 作業手順 114
 - 使用方法 118
 - 失敗 118
 - 統計 120
- 測地
 - WGS-84 101
 - 一点固定調整のための設定 101
 - 全点固定調整に対する設定 116
 - 変更, 方法 101
 - 測地グリッド, 座標系で使用 37
 - 測地変換 37
 - 測量, Timeline 93
 - 測量表示 4
 - 属性
 - 参照 特徴(と属性)
 - 詳細表示 50
 - 設定 8
 - 楕円体高 12
 - 単位, プロジェクト 8
 - 地表座標系 20
 - 注釈とラベル 43
 - 調整値 107
 - 定義
 - コンタ面モデル 139
 - 定義, 道路 131
 - 転換グループの編集 ダイアログ, アクセス方法 117
 - 転換パラメータ 116
 - 転換パラメータ, 調整 104
 - 転送
 - 参照 インポート
 - 参照 エクスポート
 - Trimble Survey Controller ソフトウェアへファイル 35-??
 - Trimble Survey Controller ソフトウェアからのファイル 27-31
 - Trimble Survey Controller ソフトウェアにファイル ??-38
 - グリッド DTM 141
 - コンタ面モデル 141
 - ファイル, 測量装置から / へ 22
 - 三角形 DTM 141
 - 道路定義 130
 - 投影, 標準. 参照横メルカトール投影, 標準
 - 統計, 全点固定調整 120
 - 道路
 - パラメータ, 編集 136
 - ラインワーク, 追加 136
 - 横断面, 表示 135
 - 作成 131
 - 作成, 方法 132
 - 片勾配と拡幅, 入力 134

- 道路テンプレート
 - 割付 134
 - 作成と編集 132
- 道路レポート 135
- 道路定義
 - 参照 道路
 - Trimble Survey Controller ソフトウェアへ転送 135
 - サードパーティー 130
 - サードパーティー, インポート 131
 - テンプレート, 作成と編集 132
 - 定義 131
 - 定義, マニュアルで 131
 - 転送 130
- 特徴 (と属性)
 - 設定 8
- 特徴・属性ライブラリ (*.fcl) ファイル, エクスポート 37
- 特徴コード処理
 - 選択方法 45
- 独立基線 82, 84
- 独立基線セット, 特定 83
- 読み込み, 網平均のためのジオイド観測 116
- 入力
 - 縦断線形 132, 133
- 背景地図 43
- 反転, 観測の方向 55
- 反復, 全点固定調整 118
- 比較
 - コンタ面モデル 142
- 比較調整済み座標と既知座標 118
- 標高
 - GPS ポイントに対して決定 13
 - プロジェクトに対する標準の特定 17
 - 開始ポイントに対して入力 31
 - 質 14
- 表示
 - GPS 基線解析結果 87
 - エンティティ, プロパティウィンドウ 48
 - エンティティ, 詳細 48
 - 衛星軌道履歴プロパティ 95
 - プロジェクトに対する座標系 8
 - プロパティウィンドウの調整値 107
 - ポイント 50
 - 観測, 詳細 53
 - 誤りのあるデータ 53
 - 選択セット 24
 - 測量 4
 - 測量データ 42
 - 平面図 5
 - 網平均スタイル 103
 - 表示オプション ダイアログ 42
 - 表示フィルター 44
 - 複数
 - GPS 基線 8
 - 観測 8
 - 複数編集ダイアログ, アクセス方法 57
 - 平均海面 12
 - 平面図表示 5
 - エンティティの選択 48
 - 閉じる, Trimble Geomatics Office ソフトウェア 11
 - 閉合, 再計算 75
 - 別のスカラ 114
 - 変更
 - プロジェクトプロパティ 7-??, 7-8
 - 座標系 8, 15
 - 座標系, 自動的 16
- 片勾配と拡幅, 道路に対して入力 134
- 編集
 - アンテナ情報 90
 - データ, 再計算 72
 - ポイント 50
 - 観測 53
 - 測量データ 54
 - 道路パラメータ 136
 - 複数入力, 選択方法 45
 - 複数編集 56
 - 網平均, スタイル 103
- 保存, GPS 基線解析結果 90
- 補正
 - 海面 18
- 方位角観測, 詳細表示 53
- 無効観測 74
- 名前変更, ポイント 52
- 網, 一般測量機観測を連結 123
- 網平均

- GPS サイトキャリブレーション 114
- ジオイド観測の読み込み 116
 - スタイル 98
- ポイントの表示方法 106
- 異なるタイプの観測を結合 122
- 一点固定調整の作業手順 100
- 概要 98
- 観測, 自動的に選択 105
- 観測の選択 104
- 基準点 104
- 基線が無効にする 84
- 誤差楕円 106
- 再計算 106
- 作業手順 99
- 作成 104
- 残差許容値 106
- 自由度 82
- 重量設定 111
- 除去 99
- 調整値, 表示 107
- 転換パラメータ 104, 116
- 反復 106
- 網平均する時 99
- 網平均, スタイル 101-104
 - 95% 信頼限界 101
 - 選択 102
 - 表示と編集 103
- 網平均, 一点固定 106-114
 - x 2検定調整 112
 - トラブルシューティング 108
 - 作業の流れ 113
 - 測地設定 101
- 網平均, 全点固定
 - トラブルシューティング 119
 - 作業手順 114
 - 測地設定 116
 - 統計 120
- 網平均, 全点固定調整
 - スタート 114
- 網平均モジュール 98
 - 作成したプロジェクトを開く 11
- 網平均レポート 98, 107
- 容積, 算出 142
- 容積レポート, DTMLink 138
- 容積レポート, RoadLink 135
- 容積計算 142

ご利用者コメント用紙

Trimble Geomatics Office ユーザーガイド・インターナショナルエディション
2002年4月 改定版 A

この出版物を改善するための皆様のご意見やご要望をご記入ください。

ご利用のトリンブル社製品 _____

ご利用目的 _____

以下に対する答えに相当する番号を丸で囲んでください。

1 = 大賛成 2 = 賛成 3 = どちらでもない 4 = 反対 5 = 大反対

マニュアルはよく構成されている。 1 2 3 4 5

必要な情報を見つけることができる。 1 2 3 4 5

マニュアル内の情報は正しい。 1 2 3 4 5

簡単に指示を理解できる。 1 2 3 4 5

マニュアルには十分な例が含まれている。 1 2 3 4 5

例は適切で理解の手助けになる。 1 2 3 4 5

レイアウトやフォーマットは便利で魅力的である。 1 2 3 4 5

イラストは明確でわかり易い。 1 2 3 4 5

マニュアルは、 長過ぎる 適切 短過ぎる

以下の質問にお答えください。

どのセクションを一番ご利用になりますか？ _____

このマニュアルで気に入った点は？ _____

このマニュアルで改善が必要だと感じる点は？ _____

以下は任意でご記入ください。

お名前 _____

会社名 _____

ご住所 _____

電話 _____ ファックス _____

裏表紙に記された最寄の営業所へか、Trimble Navigation Limited, 645 North Mary Avenue, P.O. Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642 宛てにお送りください。または、ご意見やご要望を ReaderFeedback@trimble.com に E メールでお送りください。すべてのご意見ご要望は Trimble Navigation Limited の所有物となります。

