



TNT で GPS を操作する



in

TNTmips®

TNTedit™

TNTview®

はじめに

この冊子ではTNTmips®、TNTedit®、TNTview®においてGPS（Global Positioning System：汎地球測位システム）受信機からの入力データを扱うための技法を紹介します。単独のGPS座標は個別の事物の位置を決めたり、プロジェクトデータに座標を与えるためのコントロールポイントとして使われます。連続したGPS座標はルートや境界のトレースするために使われます。TNT製品ではGPSから直接入力したり、あらかじめ取得したGPS出力のGPSログファイルを使用することが可能です。

必須基礎知識 本書では、読者が『TNT入門:地理空間データ表示』と『TNT入門:システムの基本操作』の練習問題を完了しているものと仮定しています。これらの練習問題は、最低限必要な技法と基本的な手法を紹介しており、ここではあらためてくり返しません。必要に応じこれらの冊子を参照して下さい。また、冊子『TNT入門:ジオリファレンスの処理』の中に記載されている地図座標とジオリファレンスの考え方に慣れておく必要があります。

サンプルデータ 本書の練習問題では、TNT製品に添付されているサンプルデータを使用します。TNT製品のCDにアクセスできない場合は、マイクロイメージ社のウェブサイトからデータをダウンロードできます。特に、本書ではGPSデータ集の中にあるオブジェクトを使用します。TNT製品をインストールする過程で、サンプルデータをハードディスクにコピーし、読み書き可能な状態にします。CD-ROMにそのまま直接サンプルデータを使用すると、読み出しのみになって、本練習問題を実行できません。

その他の資料 本書には、GPSを使用するための概要しか示されておりません。詳細についてはTNTリファレンスマニュアルを参照してください。

TNTmipsとTNTlite™ TNTmipsには2つのバージョンがあります。プロフェッショナル・バージョンであるTNTmipsと、無料バージョンであるTNTliteです。本書では、どちらのバージョンも「TNTmips」と呼ぶことにします。プロフェッショナル・バージョン(ソフトウェアライセンスキーが必要)を購入されなかった場合、TNTmipsはTNTliteモードで動作し、オブジェクト・データのサイズが制約されるほか、一部の機能が制限されます。

GPSからの入力はTNTmips、TNTedit、TNTviewで可能です。すべての練習は、サンプルデータを使用してTNTliteで実行できます。

Keith Ghormley 2002年3月7日

一部のイラストでは、カラー・コピーでない重要な点がわかりにくい場合があります。マイクロイメージ社のウェブ・サイトから本書を入手されれば、カラーで印刷したり表示できます。また、このウェブ・サイトからは、チュートリアルその他のテーマに関する最新のパンフレットも入手できます。インストール・ガイド、サンプル・データ、および最新バージョンのTNTliteをダウンロードできます。アクセス先は次の通りです。

<http://www.microimages.com>

GPSの使用

TNT製品の空間データの表示プロセスはGPS受信機からの入力と位置表示をサポートしています。24個の衛星がたえず時刻信号を発信し、GPS装置がそれを受信できるように設計されています。GPS受信機が水平線よりも高い位置で少なくとも3つの衛星を捕捉すると、GPS装置は三角測量によって地球上での位置を導き出し、ユーザーに地図座標を示します。TNTmipsでは、コンピュータのポートに接続されたGPS受信機からの入力を直接使用することができます。ほとんどのGPS受信機はある時間間隔で集められた一連の地図座標を収集し、後に利用できるようにファイルに保存します。TNTmipsはこれらのログファイルを開くことができ、GPSデータソースとして利用することができます。

GPS衛星はアメリカ合衆国の国防総省によって打ち上げられ、維持管理されています。地上のコントロールステーション群は各衛星の位置情報を同期させ、修正するために使われています。

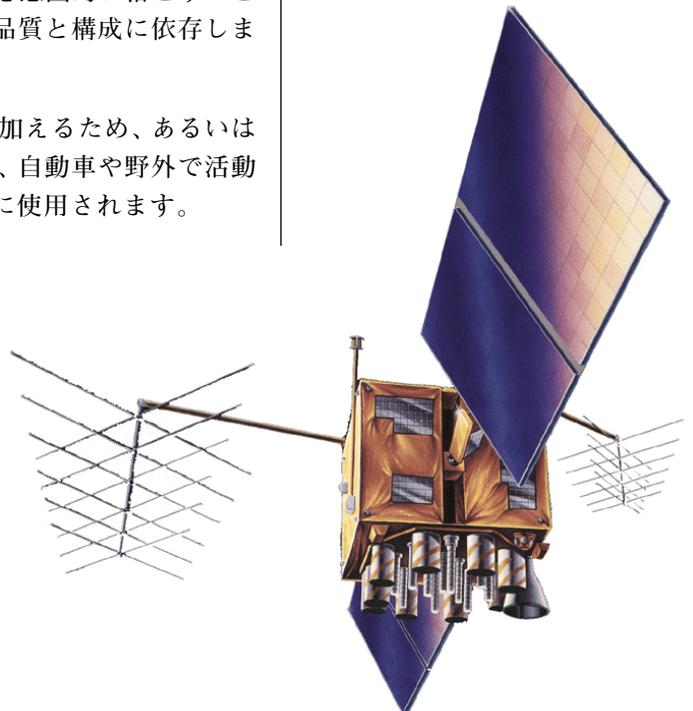
GPS受信機は無数の民間企業によって販売されており、科学的、商業的、あるいは工業的に多方面で使用されています。出力を標準形式で提供するGPS装置ならTNTmipsで使うことができます。

GPS装置は様々なレベルの精度をサポートします。現時点では、米軍は民生用の受信機のGPS信号の精度を意図的に落とすことはしていないので、精度は主に受信機の品質と構成に依存します。

GPSは地理データにジオリファレンスを加えるため、あるいは地図で注目する場所をチェックするため、自動車や野外で活動する人々、動き回る物体を追跡するために使用されます。



アメリカ合衆国国防総省は国際紛争の時代には、敵対する力やテロリストグループに対してGPSの持つ利点を打ち消すために、GPS信号をかく乱したり、精度を落としたりしていました。



まずは見てみましょう

ステップ

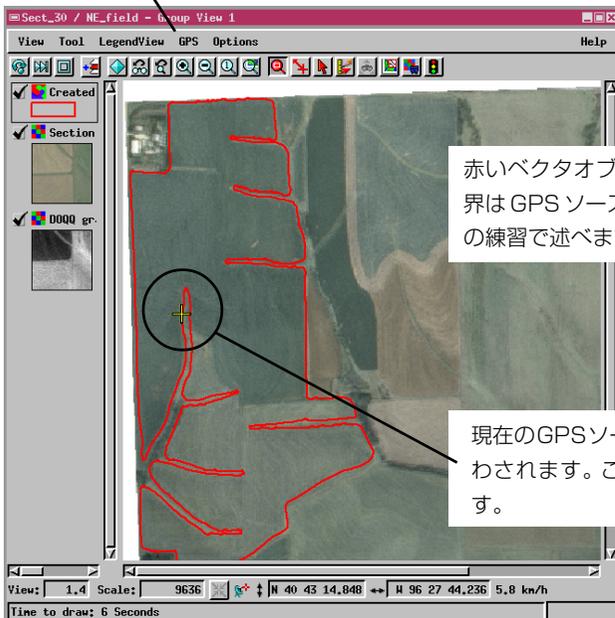
- Display Spatial Data(空間データの表示)プロセスを起動します。
- Open/Open Group (開く/グループを開く)を選択します。 
- TNTlitedataからGPS/SECT_30.RVC/NE_FIELDを選択します。
- ビューウィンドウのGPSメニューからOpen Log (ログを開く)を選択します。
- GPSデータ集からRAYWEST1.GPSファイルを選択します。

GPSメニューによって、表示処理中のGPS機能にアクセスすることができます。

TNTではGPSの入力を、GPS受信機から、あるいはGPSデータの記録としてフォーマットされたファイルのどちらからでも受け付けます。今回の練習では、農場の境界をトレースした調査ルートが記録されたGPSログファイルを使います。TNTの表示プロセスはGPSログファイルを「再生」し、あたかもGPS受信機からの直接入力であるかのように結果を表示します。

LITEDATA/GPS/SECT_30プロジェクトファイルからNE_FIELD表示グループを開きます。このグループには2枚の背景となる航空写真と農場の不規則な境界を示すベクタオブジェクトが入っています。

GPSログファイルを開くために、ビューウィンドウの一番上にあるGPSメニューからOpen Log (ログを開く)を選択します。入力ログファイルとしてRAYWQST1.GPSを選びます。ログファイルが開かれ、GPSのカーソルが地理データ上に表示されます。この処理でGPS Status and Control (状況と制御)ウィンドウも開かれ、Statusパネル(次ページに記載されています)が現れます。この処理では、ログファイル中のGPS座標と時刻情報に従ってGPSの位置を表わすカーソルが農場の境界に沿って動きます。



赤いベクタオブジェクトのフィールド境界はGPSソースから生成されました(後の練習で述べます)。

現在のGPSソースの位置はカーソルで表わされます。この例では黄色い十字線です。



GPS装置の設定

TNT製品はGPS受信機とログファイルからのGPS入力に対応しています。前の練習でGPSログファイルが農場の輪郭をなぞるために使われました。今回はお持ちの受信機をTNT製品で使用するための設定を行います。

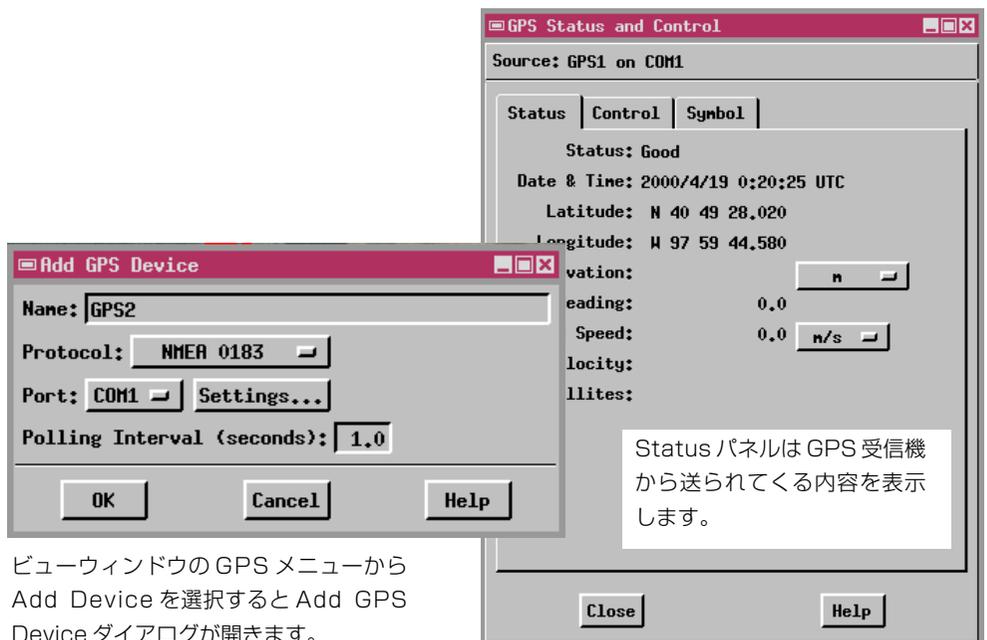
まずはじめに行うことは、GPS装置を製造元の指示に従って設定することです。スイッチを入れ、正常に動作するか、コンピュータに接続する前に確認します。

受信機のスイッチを入れ、正常に動作した後で、コンピュータに接続します。一般的に受信機とコンピュータポートの接続はシリアルケーブルであることが多いです。コンピュータのシステムツールからどのハードウェアポートが使われているか（たとえば、COM1など）を調べておきます。

最後にTNTにGPS入力を探させます。GPSメニューからAdd Device（装置の追加）を選びます。TNTは図で示すようなAdd GPS Deviceダイアログを開きます。GPSが使用するプロトコルを選択し、ケーブルが使用しているポートを選択し（必要ならばポートの設定を変えます）、ポーリング間隔（リフレッシュ頻度）を選択します。ダイアログを閉じると、TNTはGPS Status and Controlウィンドウを開きます。このStatusパネルは現在受信機から来ている値を示すはずで

ステップ

- 製造元の指示に従ってGPS受信機を設定します。
- GPS受信機が正常に動作していることを確認します。
- GPS受信機をシリアルケーブルでコンピュータのシリアルポートにつなげます。
- ビューウィンドウのGPSメニューからAdd Deviceを選択します。
- Add GPS DeviceダイアログでGPSの設定をします。
- GPS Status and ControlウィンドウのStatusパネルに表示されている内容とGPS受信機に表示されている内容とを比較します。



ビューウィンドウのGPSメニューからAdd Deviceを選択するとAdd GPS Deviceダイアログが開きます。

事前に必要なジオリファレンス処理

『TNT入門:ジオリファレンス処理』を参照し、すべてのプロジェクトデータにジオリファレンス処理を行って下さい。すべてのTNT入門の冊子はTNT製品のCDに収録されていますし、www.microimages.comからダウンロードすることもできます。日本語の翻訳は全部ではありませんが、www.opengis.co.jpにあります。

ジオリファレンス処理でコントロールポイントを設定するためにGPS入力を使う方法が13ページに掲載されています。

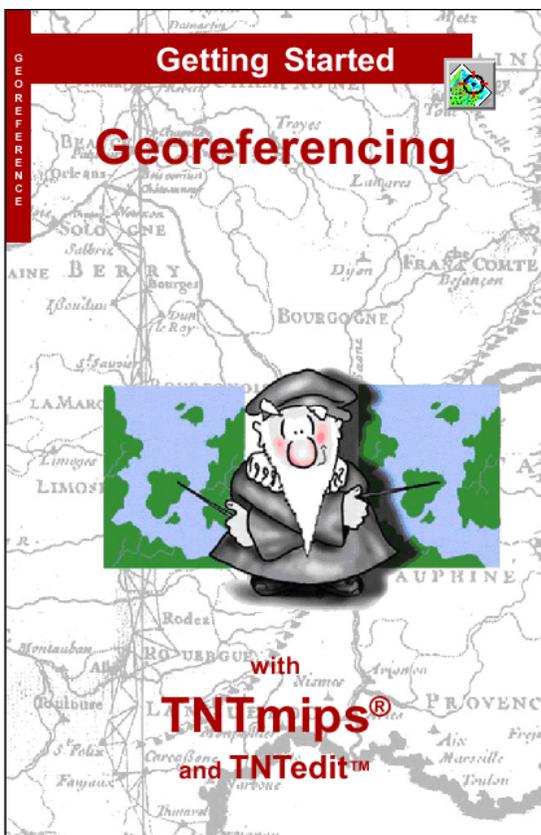
GPS入力を自分のプロジェクトデータ上に正しく表示させるためには、これらのデータにジオリファレンス処理がされている必要があります。TNTは自動的に異なる地図投影や座標系、データムを適合させるため、さまざまなジオリファレンス処理を使うことができます。『TNT入門:ジオリファレンス処理』を参照して下さい。

GPS受信機を使って得られる情報の精度は3つの要因に影響されます。第1の要因はGPS受信機の精度です。GPSの精度が30mの時、参照するデータの精度が3mならば、位置がややずれて表示されることに気付くでしょう。

第2の要因はあなたのジオリファレンス処理の精度です。参照画像のセルサイズが3mとしても、70mの精度しかないデータソースを使ってジオリファレンス処理を行ったとしたら、GPSの位置はずれることになります。

第3の要因は、プロジェクトデータの精度です。GPSの精度が1mであっても、参照する衛星画像の解像度が30mであれば、GPSの精度がいくら良くても表示には生かされません。

まとめると、ジオリファレンス処理を軽く扱くと、不要な困難に会ったり、GPS入力の有用性を低めてしまうことがあります。プロジェクトデータに期待する有用性はユーザのジオリファレンス処理の精度に支えられていることを覚えておいて下さい。



ジオリファレンス処理 (Edit/Georeference(編集/ジオリファレンス))はTNTmips、TNTedit、TNTliteでのみ利用可能です。

GPS カーソルモード

ビューウィンドウのGPSカーソルは3つのモードの間で自動的に切り換わります。すなわち Moving (移動中)、Stopped (停止中)、Out-of-View (ビューの外側) の3つです。

ビューの外側にある時のカーソル (下図参照) は常に、GPSのソースに最も近いところのビューの端に沿って現れ、ソースの方向を向いています。GPS ソースがビューの範囲内に入るとカーソルは自動的に Moving (移動中) を示す記号に変わります。ビューの外側のカーソルの記号は変えることはできません。

移動中と停止中のカーソルの記号は既存の点記号や記号エディタで作成されたものから選択することができます。『TNT入門: スタイルの作成と使用』を参照して下さい。

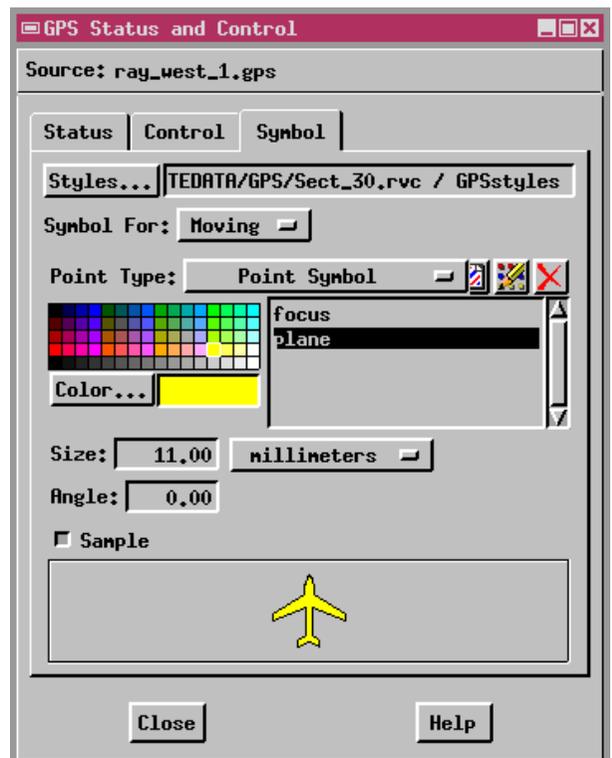
この練習では移動中の記号を変えます。GPS Status and Control ウィンドウにある Symbol パネルを選択します。Styles ボタンをクリックし、SECT_30/GPSSTYLES オブジェクトを開きます。Symbol For オプションボタンから Moving (移動中) を選択します。Point Type: オプションボタンから点記号を選びます。Plane (飛行機) 記号を選択し、その色と大きさを選びます。

記号を選択すると同時にビューウィンドウ内にその記号が現れます。GPS ソースがアクティブな間 GPS Status and Control ウィンドウも開いたままですので、スタイルの変更を適用するためにウィンドウを閉じることはしません。

ステップ

- RAYWEST1.GPS ログファイルを開いて再生したままにしておきます (4 ページ参照)。
- GPS Status and Control ウィンドウの Symbol タブを選択します。
- Styles ノボタンをクリックし、GPS/SECT_30/GPSSTYLES オブジェクトを選択します。
- Symbol For オプションボタンから Moving (移動中) を選び、PLANE 点記号を選択します。

Symbol パネルでは Moving (移動中) と Stopped (停止中) のカーソルモードに対して別々に点の記号を選択することができます。



out-of-view (ビューの外) カーソルは GPS ソースがグループ内の地理データの範囲を越えた時に常に現れます。

自動スクロール

ステップ

- RAYWEST1 ログファイルが再生されている状態で、NE_FIELD ディスプレイグループを開いたままにします。
- ビューウィンドウの下部にあるScale(縮尺)フィールドに4000と入力し表示を拡大します。
- GPSカーソルがビューの端に来た時の自動スクロールの効果を確認します。
- GPS/AUTO-SCROLLメニューにあるAuto-Scroll機能のトグルを切にし、Out-Of-View(ビューの外側)のカーソルになることを確認します。

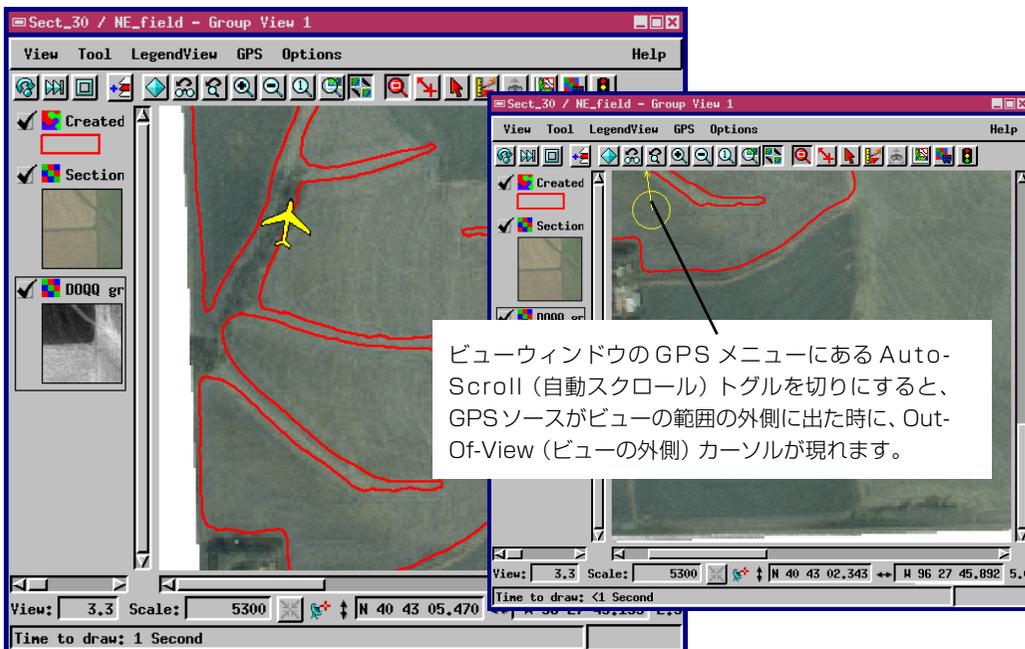
カーソルがビューの端にくると、ビューウィンドウの表示画面が自動的にスクロールし、移動しているGPSカーソルを追ってくれます。

移動中のGPSカーソルがビューウィンドウの端に来た時に、スクロールが可能な時、動いている方向に向かって自動的に表示画面がスクロールされます。従って、もしビューが拡大表示されていて、地理データの範囲の一部しか表示されていなかったとしても、移動中のGPSカーソルを表示するために自動的にビューの位置を移動してくれます。

自動スクロールの機能はGPSメニューのトグルボタンで切り替えることができます。ビューウィンドウのGPS/Auto-Scroll(GPS/自動スクロール)メニューのトグルでこの機能を切ることができます。

NE_FIELDグループを開き、図で示してあるように1:4000、あるいはそれよりも大きく拡大します(ビュー内にフィールドの境界線の一部しか表示できなくなります)。RAYWEST1.GPSログファイルを再生し、GPSカーソルがビューの端に来た時の自動スクロールの効果を観察します。

ビューウィンドウのGPSメニューを開き、Auto-Scroll(自動スクロール)トグルを切りにします。カーソルがビューの端に来た時、Out-Of-View(ビューの外側)カーソルになることを確認します。GPSメニューのAuto-Scroll(自動スクロール)トグルを再び入にし、自動スクロール機能を元に戻します。



方向を示すカーソル記号

GPSカーソルは移動方向を示すような記号から選択することができます。従って、移動中のカーソルモードとして、自動車、飛行機、あるいは矢印の記号を選択すると、その記号は動きながら移動方向に向きを変えます。7ページで選択した飛行機の記号は移動方向を示します。

TNTは直前のいくつかの点の移動方向から移動方向を予測します。直前の点が近すぎるとカーソルは間違った方向を指し示すこともあります。

スタイルオブジェクトには方向が正しくないTrueTypeの文字から読み込まれた記号を含んでいるかもしれません。TNTはTNT記号エディタで定義される記号の基点を参照して、方向を指し示すカーソル記号の方向を設定します。もし、方向を指し示すカーソル記号の方向を設定あるいは変更する必要がある場合は、TNT記号エディタ(Edit/Styles(編集/スタイル))で記号を編集します。

ステップ

- NE_FIELDグループとRAYWEST1.GPSソースを使用します。
- GPS Status and ControlウィンドウのSymbolパネルにあるStyles/ボタンをクリックします。
- SECT_30.RVC/GPSSYLESスタイルオブジェクトを選択します。
- Symbol ForオプションボタンからMovingを選択します。
- Point Type:をPoint Symbolに変更します。
- FOCUS記号を選択します。

TNT Symbol Editorで原点(Origin)を記号の基部(最後尾)に置くことで、記号の方向を定義します。『TNT入門:スタイルの作成と使用』を参照して下さい。

Moving(移動中)のGPSカーソル記号は移動方向を指し示すことのできる記号から選択することができます。カーソルはGPSソースからの入力にあわせて動的に方向を調節します。

ジオツールボックスとGPS

ステップ

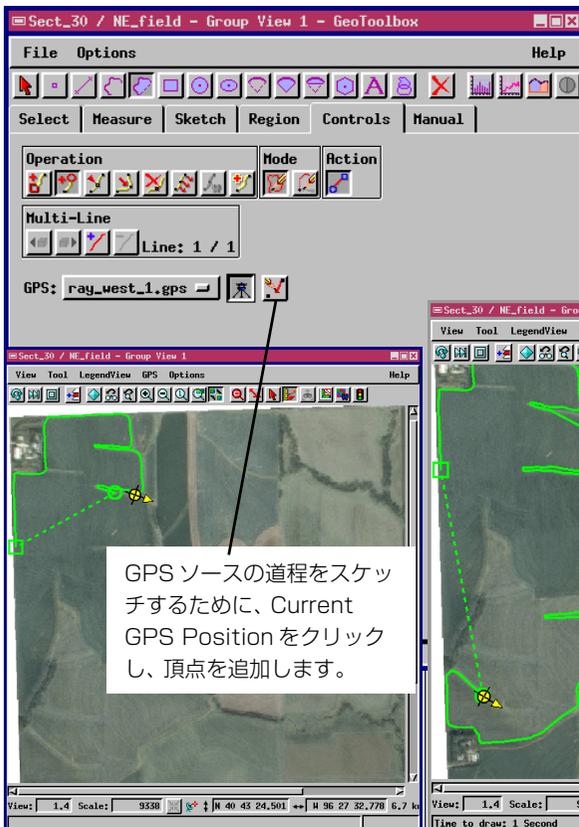
- NE_FIELDグループを使用しますが、NE_FIELDベクタレイヤを除いて下さい。
- ジオツールボックスを開き、新規スケッチレイヤを追加し、ポリゴン描画ツールを選択します。
- GPSのソースデータとして、ジオツールボックスのControlsパネルでRAYWEST1.GPSを選択します。
- GPSカーソルが動いている時に、Use Current GPS Positionボタンをクリックし、頂点を描きます。

注：このページの練習をする前にジオツールボックスのスケッチ・ツールの操作に慣れておくことをおすすめします。『TNT入門：スケッチと測定』を参照して下さい。

TNT製品でサポートされるGPSの機能でもっとも便利なものの1つは、線やポリゴン要素をGPS入力から直接作成できることです。従って、ハイキングをしている人たちが持ち歩いて得たGPSログファイルからハイキングで通った道を追跡したり、利用可能な地域を定義するために農場の境界を運転してもらい求めることができます。

今回の練習では、スケッチレイヤを作成するためのソースデータとしてRAYWEST1.GPSログファイルを使用します。ジオツールボックスのポリゴンスケッチツールでログファイルを開くと、GPSカーソルが農場の境界に沿って動き始めます。カーソルが動いている時に、道程に沿って頂点を追加するために、Use Current GPS Position（現在のGPS位置を使用）ボタンをクリックします。道程が曲がりくねっているところで線情報をより細かく記録するために頂点をたくさん置きます。道程が直線になっているところでは多くの点は必要無いでしょう。

GPS Status and Control ウィンドウのControlパネルにあるPlayback Speed（再生速度）調節つまみでGPSの再生速度を調節します。



GPSソースの道程をスケッチするために、Current GPS Position をクリックし、頂点を追加します。



ジオツールボックスのスケッチツールはGPSソースデータから直接入力値を得ることができます。

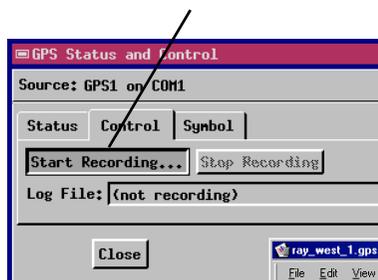
 14ページの練習では、GPSデータの取得点ごとに頂点を追加するTrack GPSモードを使用しています。

ログファイルの記録と使用

GPS 受信機をコンピュータにつなげると (5 ページ参照)、TNTmipsはその受信機データをログファイルとして記録することができます。GPS入力からログファイルを記録するためにはビューウィンドウのGPSメニューからSource Managerを選択します。開いているGPS Source Managerウィンドウにおいて、GPSソースを選択し、Controlsノボタンをクリックします。GPS Status and Controlウィンドウが開き、Controlタブを選び、Start Recording... (記録開始...) ボタンをクリックします。通常のファイル操作処理に従って、新しく出力ログファイルを指定します。Add GPS Deviceダイアログ (5 ページを参照) で指定したポーリング間隔に従って、TNTは自動的にログファイルに書き込みます。

GPSログファイルはカンマ区切りのテキストフォーマットですので、多くの編集ソフトウェア、データベースソフトウェア、スプレッドシートソフトウェアで、開いたり、チェックしたり、編集したり、処理したりすることができます。

ログファイルを作成するためにはGPS Status and ControlウィンドウのControlタブにあるStart Recording... ボタンをクリックします。



GPSのログファイルはAccessやExcel、MS Worksなどのデータベースソフトウェアやスプレッドシートソフトウェアで開いたり、チェックしたり、編集することができます (図参照)。

ステップ

- コンピュータにGPS受信機をつなげます (5 ページ参照)
- ビューウィンドウからGPS / Source Managerを選択します。
- GPS Source Managerウィンドウで使用しているGPS装置の名前を選択し、Controlsノをクリックします。
- GPS Status and ControlsにあるControlタブを選択し、Start Recording... (記録開始...) をクリックします。

TNTはGPSログファイルをカンマ区切りのテキストフォーマットで作成します。

#date(YYYYMMDD)	time(HHMMSS)	XPos(deg)	YPos(deg)	Elev(m)	XVel(m/s)	YVel(m/s)	zVel(m/s)	Head(deg)	Speed(m/s)	DataSrc	NumSat
19981226	150104	-96.463743	40.720597	408.500000	0.000000	0.000000	0.000000	9,7			
19981226	150105	-96.463743	40.720597	408.500000	0.000000	0.000000	0.000000	9,7			
19981226	150106	-96.463743	40.720597	408.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.051444	9,7		
19981226	150107	-96.463743	40.720597	408.700000	0.000000	0.000000	0.000000	336.000000	0.051444	9,7	
19981226	150108	-96.463745	40.720598	408.600000	0.000000	0.000000	0.000000	0.051444	9,7		
19981226	150109	-96.463745	40.720597	408.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.051444	9,7		
19981226	150111	-96.463745	40.720597	408.600000	0.000000	0.000000	0.000000	0.051444	9,7		
19981226	150112	-96.463745	40.720597	408.700000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	9,7		
19981226	150113	-96.463745	40.720597	408.600000	0.000000	0.000000	0.000000	0.051444	9,7		
19981226	150114	-96.463745	40.720597	408.600000	0.000000	0.000000	0.000000	0.051444	9,7		
19981226	150115	-96.463745	40.720597	408.700000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	9,7		
19981226	150116	-96.463745	40.720598	408.700000	0.000000	0.000000	0.000000	343.300000	0.102889	9,7	

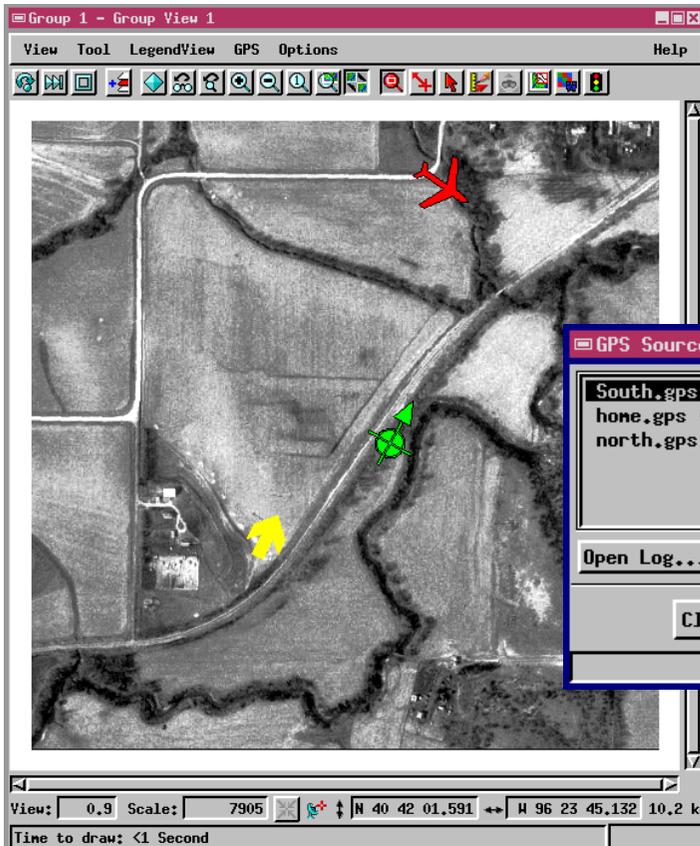
複数の入力源：ソースマネージャ

ステップ

- ✓ ビューを開き、ラスタオブジェクトGPS/OTOE.RVC/OTOEを表示します。
- ✓ ビューウィンドウのGPSメニューからOpen Logを選択し、SOUTH.GPS、HOME.GPS、NORTH.GPSを順に追加します。
- ✓ それぞれのログファイルに対し、GPS Status and Control ウィンドウを使い、各ソースに対して別々の記号と色を指定します。

GPS受信機をつなげるために使われるシリアルポートは、多くのコンピュータでは数個しかないので、複数のGPS入力を並列して複数つなげるようハードウェアを設定することは、簡単なことではないでしょう。すなわち、道程をひとつあるいはふたつ眺めることは簡単にできますが、構成をカスタマイズしなければ、各乗り物の動きをリアルタイムで見ることができません。TNT製品の複数ソース機能を使って、複数のログファイルを再生したほうがよいかもしれません。正しく同期した複数の入力データは、可視化および解析の強力なツールとなりでしょう。

複数のログファイルからのGPS入力を同期させるためには、GPS Status and Controlウィンドウを使用します。Controlタブにある再生ボタンを用いて、希望するスタート地点に各GPSカーソルをもっていきます。すべてのGPS入力が「スタート地点」におけたら、ControlsタブのPlay（再生）ボタンをクリックし、開始します。



左：ビューウィンドウに3つのGPSログファイルが同時に再生されています。各入力に対し、異なるカーソル記号が割り当てられています。

GPS Source Managerを使用し、複数のログファイルとGPS装置を同時に開き、操作します。

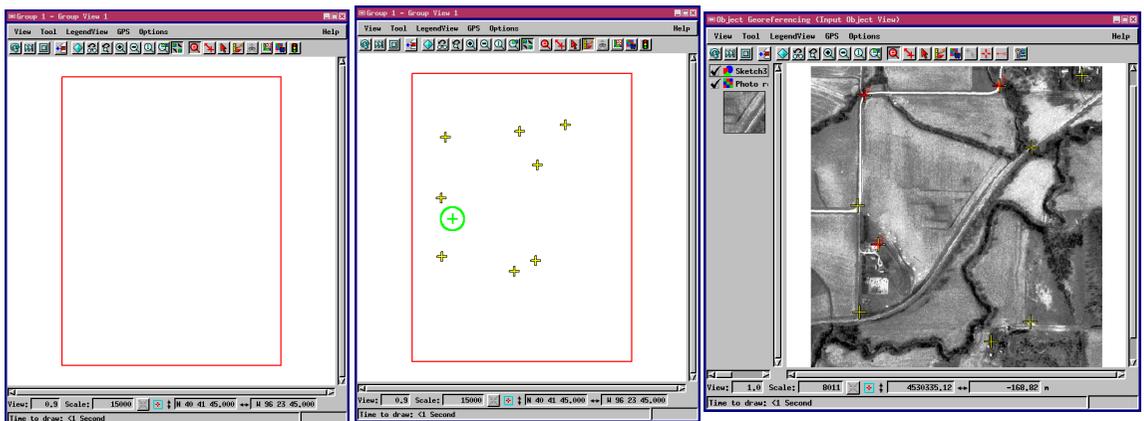
GPS とジオリファレンス

GPS受信機はプロジェクトデータにジオリファレンス処理を施すときに、正確なコントロールポイントを集めるのにこの上ない方法を提供します。そして、ジオリファレンス処理をする航空写真があれば、GPS装置を持ってその場所に行き、写真に写っているうまく分布している地物の地図座標を記録します。この方法で、簡単にノートに地物とその座標の表をつくり、机に戻った後でジオリファレンス処理で座標を入力します。

別の方法として、現地にノートパソコンを持っていき、GPSを直接入力して用いる方法があります。GPS入力はジオリファレンス処理が施されているデータのビュー内でのみ可能ですので、あらかじめなにかしらの参照オブジェクトが必要です。ひとつのやり方では、TNTのGeospatial Editor (地理空間エディタ)で単純な矩形を描いておき、航空写真がその中に含まれるように四隅に地図座標を与える方法です。それから、現地でその「枠」のオブジェクトを読み込み、現地のおおよその地理空間の位置情報を作り上げ、新規のスケッチオブジェクトにGPS入力を頂点として落としこみます。机に戻ったあと、そのスケッチをジオリファレンス処理を行う時の参照オブジェクトとして使用することができます。

ジオツールボックスのスケッチツールを用いて、GPS入力源から直接入力することができます。スケッチオブジェクトを作成するためにGPS入力を用いることについての情報は10ページを参照して下さい。

『TNT入門：ジオリファレンス処理』を参照し、プロジェクトデータ全てにジオリファレンス処理を施します。TNT入門冊子のすべてはTNT製品の配付CDに収録されていますし、www.microimages.comからダウンロードできます。(日本語の翻訳は全部ではありませんが、www.opengis.co.jpにあります)。



「枠」オブジェクトを作り、航空写真がその中に入るように、四角に地図座標を与えます。

フィールドにおいて、その枠の上のGPS入力を使って、航空写真に見える地物に対応するスケッチオブジェクトを作ります。

TNT ジオリファレンス処理において、そのスケッチを参照オブジェクトとして使用します。

地理空間エディタとGPS

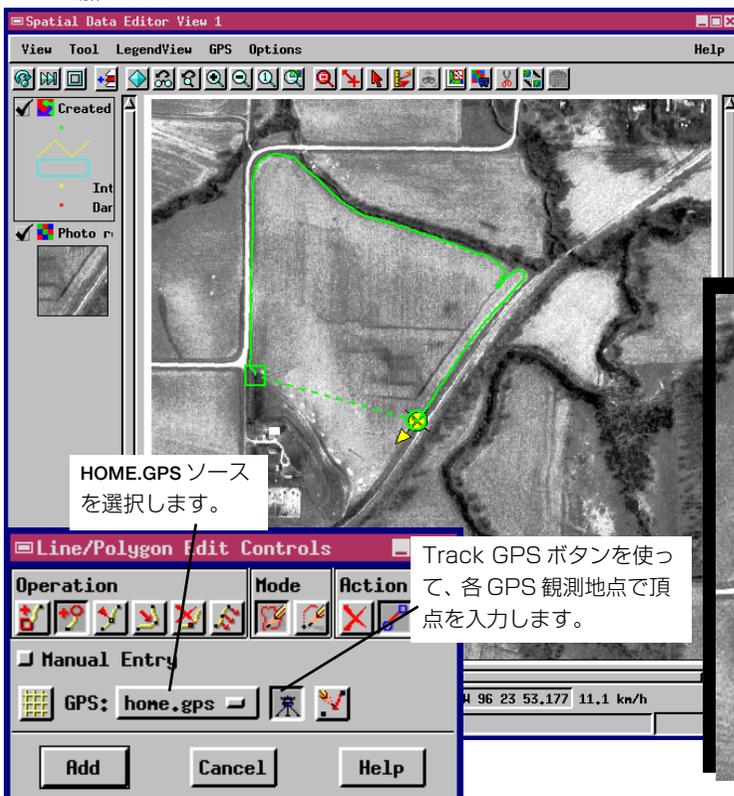
ステップ

- Edit/Spatial Data (編集/空間データ) 処理を選びます。
- GPS/OTOE.RVC/OTOE ラスタオブジェクトを参照し、レイヤーとして追加します。
- 新規ベクタオブジェクトを作成します。
- ビューウィンドウのGPSメニューからOpen Log (ログを開く) を選択し、HOME.GPSを追加します。
- エディターのAdd Polygon (ポリゴンの追加) ツールを選択します。
- HOME.PGS ソースを選択し、Line/Polygon Edit Controls (線/ポリゴンの編集コントロール) でTrack GPS (GPSの追跡) モードにします。
- 再生が終了したら、ポリゴンを追加します。

エディタでGPS入力を使うことは、表示処理においてGPS入力をスケッチオブジェクトとして使うことに似ています (10 ページ参照)。地理データがもっと複雑にからみ合った状況で仕事をしたい場合には、スケッチツールではなく、エディタを使いましょう。エディタでは、異なったタイプのデータをいくつか同時に開き、編集することができるので、スケッチツールではできないようなことが可能です。

線やポリゴンを描く際、エディタによって頂点を追加する方法には2通りあります。GPS観測点ごとに頂点を1個追加する方法と、頂点を追加するように指示を出したときのみ追加する方法です。10 ページのスケッチの練習では、Use Current GPS ボタンを使って明確な指示をしながら頂点を追加しました。今回の練習では、Track GPS ボタンを用いることで、GPS ログにある各地点が新しいポリゴン要素の頂点として使われます。

地理空間エディタに慣れていない場合は、より詳しい情報を『TNT 入門：ベクタデータの編集』で参照してください。



GPS Status and Control ウィンドウのControlパネルでAuto-Repeat (自動くりかえし) トグルを切にし、GPSの再生が終了するまで待ちます。そのあとで、ポリゴンを一度に追加します。



SMLとアプリダットとGPS

TNTmipsの全処理においてGPS装置がサポートされています。ビューウィンドウをもつすべての処理で、この冊子で紹介されたGPSの手法を用いることができます。たとえば、GPS観測地点の座標でのグラントゥールースに対して分類図をチェックするために、フィーチャーマッピング処理 (Process/Raster/Interpret/Feature Map: 処理/ラスタ/解釈/フィーチャマップ) で、GPS入力やログファイルを使うことができます。

GPS入力はTNTsdkやSpatial Manipulation Process (空間操作処理; SML) で作ったカスタム処理でも扱うことができます。ポーリングやGPS入力の読み込みに必要な関数はすべて、提供されている関数とライブラリで対応しています。

この練習では、TNT製品と共に配送されているData Logger (データ収集) サンプル・アプリダット (Custom/APPLIDAT/datalog (SML)) を実行します。このアプリダットはTNTを用いてターンキー (データを含む) のカスタマイズアプリケーションを開発するためのいくつかの方法を示しています。このData LoggerはSMLで書かれており、ユーザのために指定された地理空間データオブジェクトがバンドルされています。

画像の上にカーソルを置くと出てくる一連のヘルプチップに従って操作して下さい。



Data Logger アプリダットではGPS入力のカスタム使用をデモします。このターンキー (データを含む) のアプリケーションはSMLで書かれており、現地でGPS入力を使って、観測地点の場所を把握し、データベースに入力しながら座標を自動的に記録するように作りました。

ステップ

- ✓ Data Logger サンプル・アプリダットを開きます (Custom/APPLIDAT/datalog (sml))
- ✓ メニューバーにある Data Logging (データログを開始する) アイコンをクリックします。 
- ✓ Data Logger ウィンドウにある GPS Source Manager を使い、CUSTOM/APPLIDAT/SOUTHTRIV.GPS (TNT製品のディレクトリにあります) を開きます。 
- ✓ カーソルをウィンドウの中に置き、アプリダットのヘルプチップのガイドに従って操作をします。



地理空間解析のための先進的ソフトウェア

GPS

マイクロイメージズ社は、地理空間データの視覚化、解析、出版の高度な処理を行う、専門家向けソフトウェアを提供しています。製品に関する詳細は、マイクロイメージズ社にお問い合わせになるか、ウェブ・サイトにアクセスしてください。

TNTmips TNTmipsは、GIS、画像解析、CAD、TIN、デスクトップマッピング、地理空間データベース管理機能を統合した専門家のためのシステムです。

TNTedit TNTeditはベクタ、画像、CAD、TIN、リレーショナルデータベース・オブジェクトから構成されるプロジェクトデータを生成、ジオリファレンス、編集するための、専門家のための対話的ツールを提供します。TNTeditは多くの種類の商用、非商用データフォーマットの地理空間データにアクセスできます。

TNTview TNTviewには、TNTmipsとまったく同様の強力な表示機能があります。TNTmipsの演算処理機能や加工機能を必要としないユーザに最適です。

TNTatlas TNTatlasを使用すると、自分で作成した空間プロジェクトデータをCD-ROMにプレスして、低コストで出版や配布ができます。TNTatlasのCDは、さまざまなプラットフォームのコンピュータに対応できます。

TNTserver TNTserverを使うとTNTatlasのデータをインターネットやイントラネットで公開することができます。ウェブ・ブラウザおよびTNTclient Javaアプレットを使って地理データ・アトラスを操作して下さい。

TNTlite TNTliteは、学生や小規模プロジェクトを行う専門家向けのTNTmips無料バージョンです。マイクロイメージズ社のウェブ・サイトから、TNTliteをダウンロードできますし、TNTliteの入ったCDを『TNT入門』の冊子と共に注文することもできます。



MicroImages, Inc.

206 South 13th Street
Lincoln, Nebraska 68508-2010 USA

電話 : (402) 477-9554
FAX : (402) 477-9559

email : info@microimages.com
インターネット : www.microimages.com

[翻訳]



株式会社 オープン GIS

〒130-0001 東京都墨田区吾妻橋 1-19-14 紀伊国屋ビル 1F

Kinokuniya Bld. 7F, 1-19-14 Azumabashi, Sumida-ku, Tokyo 130-0001, JAPAN
TEL (03) 3623-2851 FAX (03) 3623-3025