

1、概要

本システムはあらかじめ登録したポイントにGPS 1台で誘導するシステムです。

2、起動

スタート プログラム ポイント誘導 誘導

プログラムを起動すると下記のようなウィンドウが表示されます。

前回終了時の目標点までの方向、距離、現在座標値、GPS 状態、グラフィックが表示されます。



前回終了時の目標点までの方向、距離が表示されます。



目標ポイント名、目標の座標値、現在位置の座標値、GPS の状態が表示されます。

目標	POINT1		
(x , y)			
目標	10.000 15.000		
現在	4.010 15.110		
Mode	Pdop	SVN	
GPS	正常	1.7	7

目標ポイント名、目標ポイントの座標、現在位置の座標、GPS の状態が表示されます。

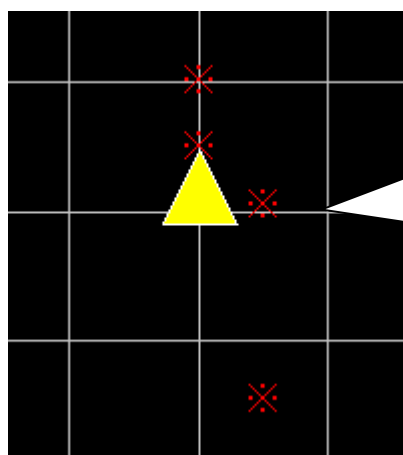
誘導画面内の記録ボタンを押すと押した位置の座標を保存します。
その位置に記録ポイントマークを表示します。



Position.csv ファイルに日付と座標値が保存されます。

記録

ボタンを押す毎にポイントを記録することができます。



画面内に記録ポイントが表示されます。(印)
過去に記録したポイントも表示されます。
下記の表示切替部の記録ポイント部にチェックが付いている则表示します。
なお、記録ポイントをクリアするには(4、ポイント(ポイント登録))を参照してください。

ファイル名は **Position.csv** となります。

ファイルの保存先、フォーマット

保存先

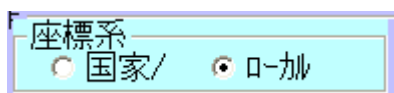
セットアップ先になります。

(本プログラムが存在する場所と同じになります。)

フォーマット

年月日、時分秒、国家座標 X、国家座標 Y、ローカル座標 X、ローカル座標 Y

座標を切替

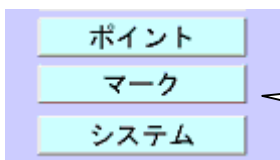


座標値の設定は国家座標系 / ローカル座標系どちらの値でも設定可能です。

取扱座標系を変更するには左記の座標系枠内より切替をクリックして指定します。

なお、座標系の設定については(3、システム設定(座標系))を参照してください。

ポイント登録、マーク設定、システム設定を行います。



- 3、ポイントを参照してください。
- 4、マークを参照してください。
- 5、システムを参照してください。

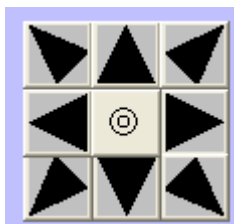
スケール切り替え、画面スクロール、スケール選択、画面拡大縮小、表示切替の設定が行えます。

スケールの切替



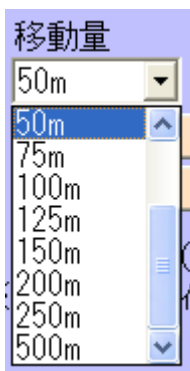
自動の場合、全ての設定ポイントが表示されるスケールにします。
手動の場合、拡大縮小や画面シフトなどを利用してユーザーが設定します。

画面スクロール



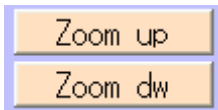
上下左右シフト（上下左右に画面がスクロールします。）

スケール選択



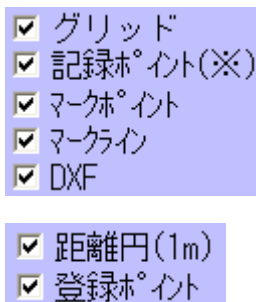
スケール選択を行います。
指定した数値を使用してスクロールボタンに対応します。
スクロールボタンを押した時に移動量の値を使用して画面をスクロールするための設定です。

画面表示の拡大縮小



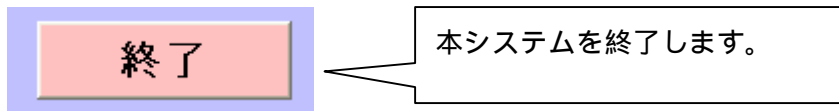
手動スケール時に有効で拡大（zoom up）縮小（zoom down）が行えます。

表示切替



チェックを付けると表示します。
グリッドの表示・非表示切り替え、
記録ポイントの表示・非表示の切り替え、
マーク（ポイント）の表示・非表示の切り替え、
マーク（ライン）の表示・非表示の切り替え、DXF（読込ファイル）の表示・非表示、
距離円の表示・非表示の切り替え、登録ポイントの表示・非表示の切り替えが行えます。

プログラムの終了



3、システム

システム

システムボタンを押すと下記のウィンドウが表示されます。

地域毎の国家座標系番号を選択、測地系（座標系）を選択、GPSDATA 入力信号 X,Y,Z に対して補正をする場合は入力をします。

システム設定

国家座標系No.
9 関東 東京都(離島除く), 福島県, 栃木県, 茨城県, 埼玉県, 千葉県, 群馬県, 神奈川県

ローカル座標系

N-S(m) 0.000 LX(+) 北 LY(+) 東
E-W(m) 0.000 LX(-) 南 LY(-) 西
 θ (度) 0.000000

GPS

COM
ポート 1 bps 9600 パリティ None データ長 8 S-ビット 1

座標系
 JGD2000
 Tokyo Datum 新
 Tokyo Datum 旧

補正值
N-S(m) 0.000
E-W(m) 0.000
 θ (度) 0.000000

GPS状態

mode	内容	注意
0	電源	<input checked="" type="checkbox"/>
1	無線	<input checked="" type="checkbox"/>
2	衛星	<input checked="" type="checkbox"/>
3	正常	<input type="checkbox"/>
4	無線	<input checked="" type="checkbox"/>
5	異常	<input checked="" type="checkbox"/>
6	異常	<input checked="" type="checkbox"/>

戻り

国家座標系番号：あらかじめ登録されている項目より選択してください。

(日本全国の座標系が登録されています。)

国家座標系No.

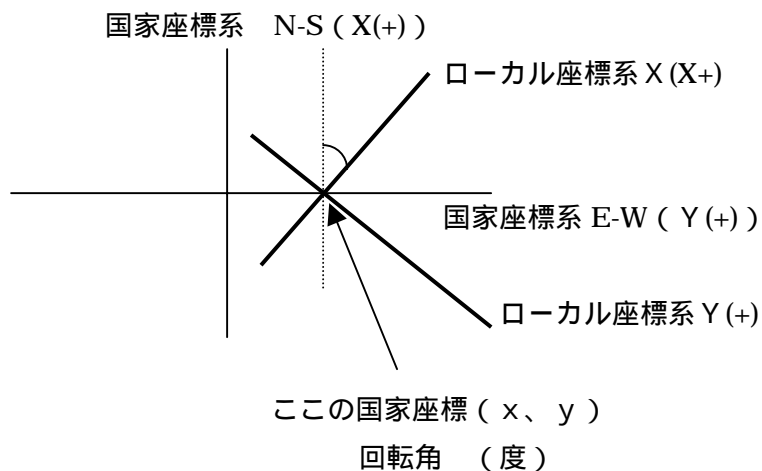
- 9 関東 東京都(離島除く), 福島県, 栃木県, 茨城県, 埼玉県, 千葉県, 群馬県, 神奈川県
- 9 関東 東京都(離島除く), 福島県, 栃木県, 茨城県, 埼玉県, 千葉県, 群馬県, 神奈川県
- 10 東北 青森県, 岩手県, 宮城県, 秋田県, 山形県
- 11 北海道西 小樽市, 函館市, ……
- 12 北海道中 稚内市, 留萌市, 旭川市, …… 室蘭市
- 13 北海道東 網走市, 北見市, 釧路市, 帯広市, ……
- 14 小笠原村 東京都(N 28°から南, E 140°30' -143°)
- 15 沖縄中 沖縄県(E 126°-130°)
- 16 沖縄西 沖縄県(E 126°から西)

登録されている国家番号から現場にあった番号を選択します。

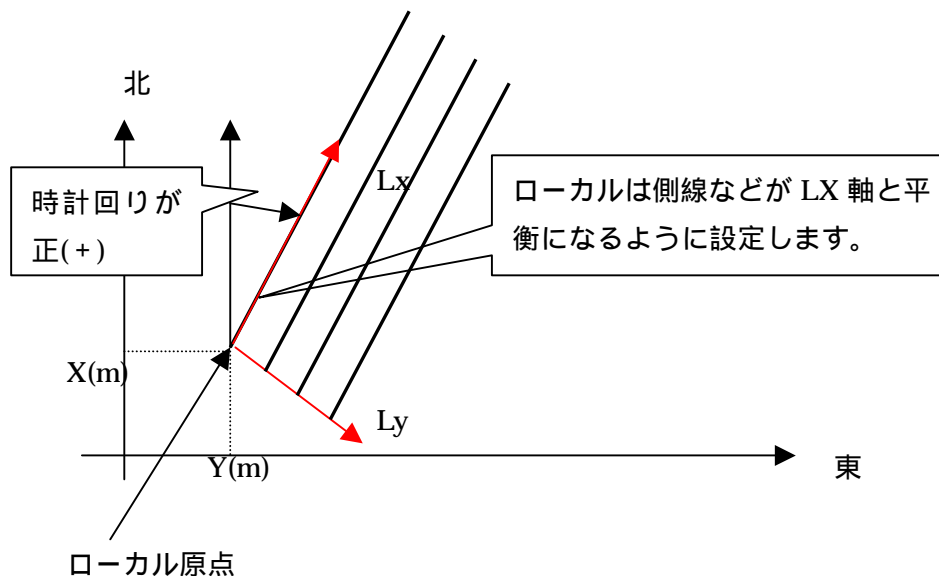
ローカル座標系

区域のローカル座標原点（座標変換に使用）を設定します。（NS,EW,度）

ローカル座標系は ローカル座標系原点の座標（ x 、 y 、 z ）と国家座標系からの回転角度を設定します。

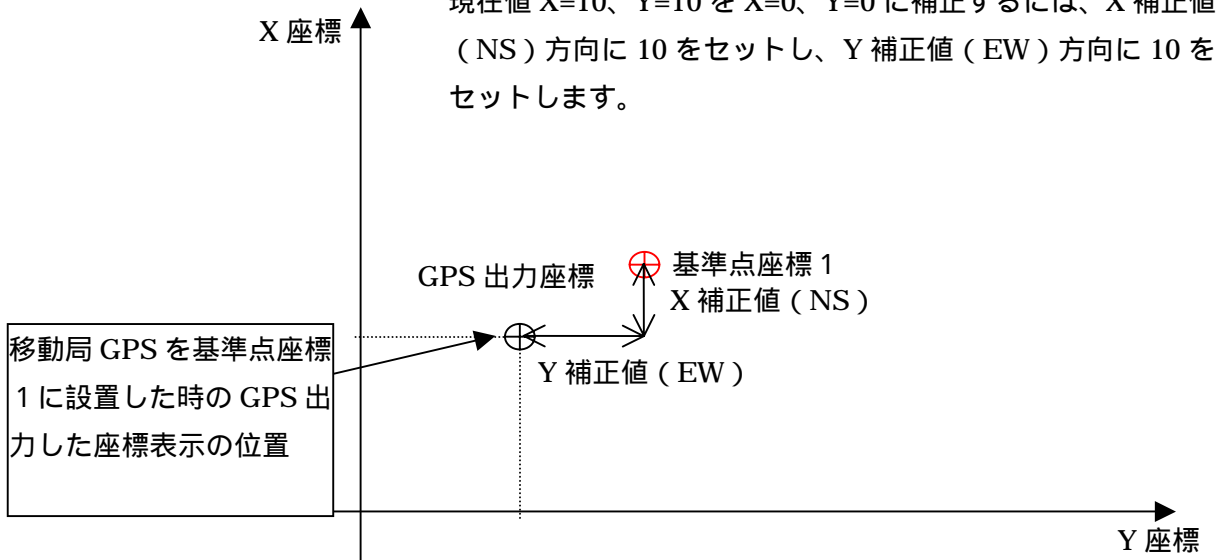


例)

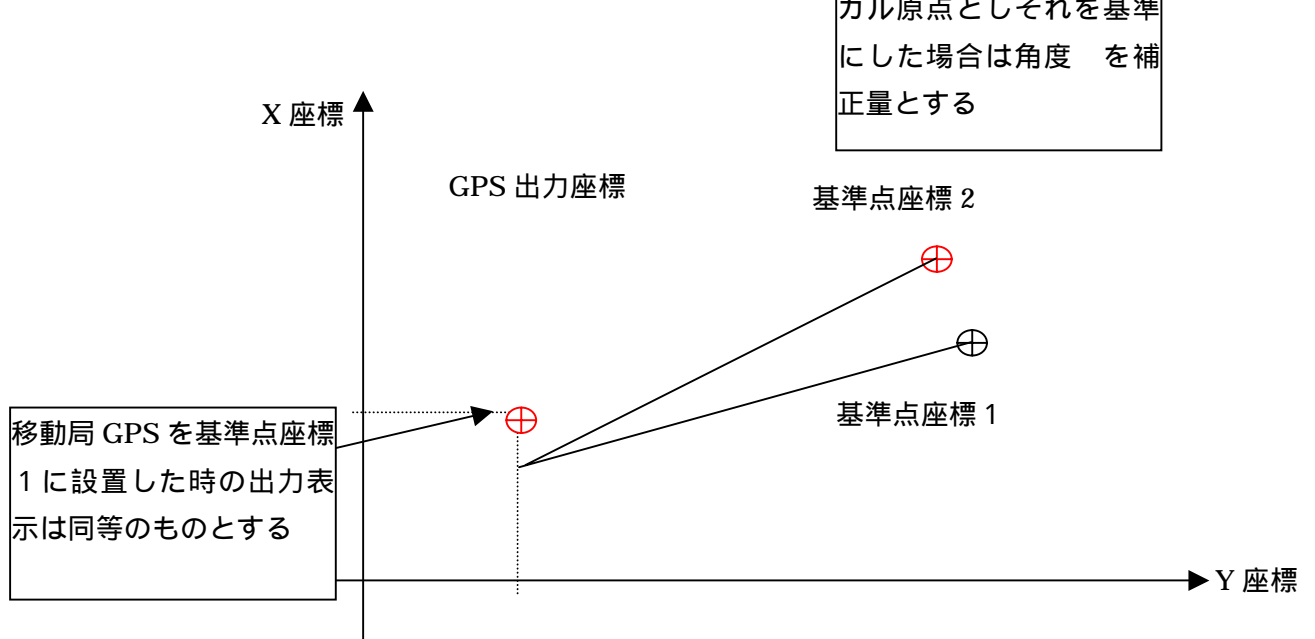


GPS補正值：GPS補正の設定を行います。

【平面移動補正】



【平面回転補正】



平面移動補正を使用する場合、どの点でも誤差が一律な場合有効です。

平面回転補正を使用する場合、計測点により誤差が異なる場合、

誤差の分布によりねじれ(回転)要素が含まれている場合有効です。

ラベル設定

向きがわかりやすいように文字を入力します。

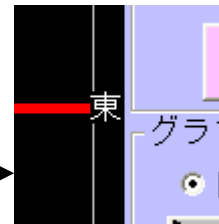
LX(+)	海	LY(+)	岸壁
LX(-)	陸	LY(-)	山

ローカル座標表示時に入力された文字を使用して画面に表示させます。
国家座表示は無条件に画面表示は東西南北となります。

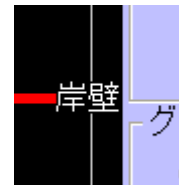
沖、陸や地名をセットすると分かり易くなります。



国家座標選択時



ローカル座標選択時

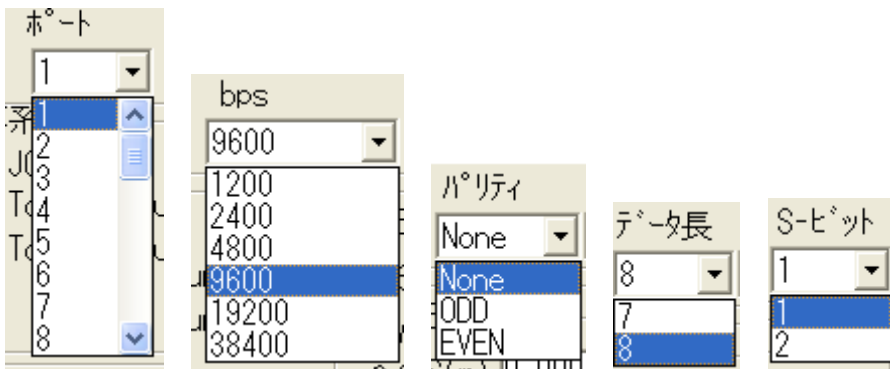


このように表示されます。

COM設定選択

COMポートの設定を登録されている中から選択し設定します。

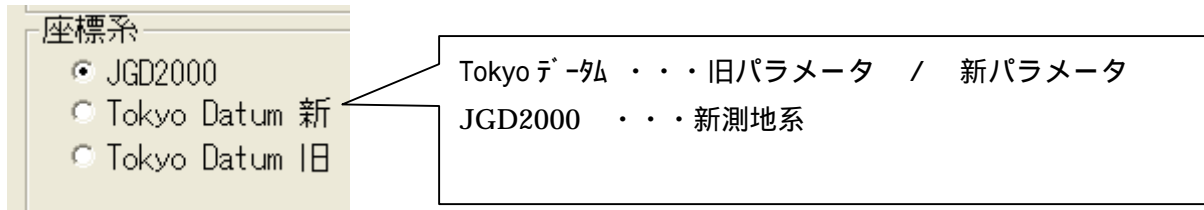
なお、使用できるCOM番号は(10、COM番号の調べ方部)を参照してください。



GPSが接続されているCOMポート番号を選択します。
GPSデータ出力プロトコルにあわせて下記の設定をします。
ボーレートを選択します。
データビットを選択します。
パリティを選択します。
ストップビットを設定します。

座標系の選択

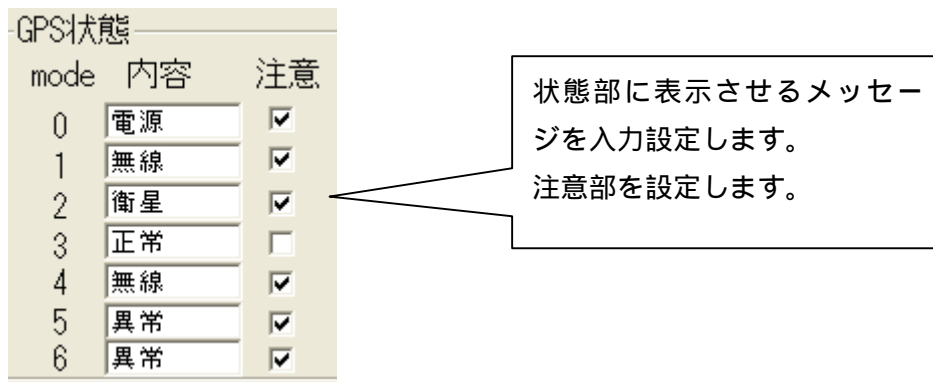
現場で使用している座標系を選択します。



GPS状態

GPSデータのMode番号(測量精度)に対応するメッセージを状態部に入力設定します。

注意部のチェックを外すとその状態で測量を行います。



	Mode	Pdop	SVN
GPS	正常	1.7	7

GPSデータのモードが3の場合の表示です。
(計測画面内に表示)

誘導画面の mode 部に入力したメッセージが表示されます。

4、ポイント（ポイント登録）

ポイント

画面内の上記のボタンを押すと下記のようなウィンドウが表示されます。

目標位置の設定は国家座標（またはローカル座標）値で100ポイント登録可能です。

目標	名称	座標 X (m)	座標 Y (m)	マーク	サイズ	対象	色
1	POINT0	10.000	10.000	☆	16	<input checked="" type="checkbox"/>	Red
2	POINT1	10.000	15.000	◎	32	<input checked="" type="checkbox"/>	Green
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							

目標、名称、座標（X,Y）マーク、サイズ、対象、色の設定を行います。

目標点選択

目標
1
2
3
4

目標部をクリックすると誘導ポイント対象となります。
>>マークが付、バックの色がグリーン色になります。

名称設定

名称
POINT0
POINT1

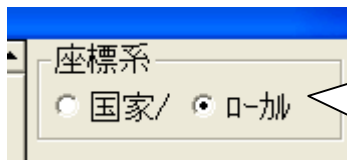
この部分に表示されます。
(選択中の名称が表示されます。)

座標(X,Y)

座標 X (m)	座標 Y (m)
10.000	10.000
10.000	15.000

誘導する目標位置の座標値を指定することにより設定します。

設定座標系の指定



座標値の設定は国家座標系 / ローカル座標系どちらの値でも設定可能です。

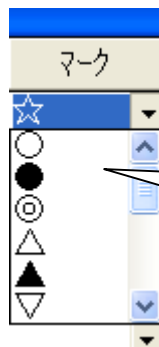
取扱座標系を変更するには左記の座標系枠内より座標系をクリックして指定します。

なお、座標系の設定については (3、システム (座標系)) を参照してください。

マーク設定



登録されているキャラクタより選択します。



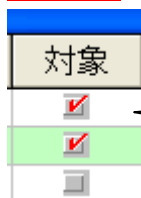
キャラクタは
となっています。

サイズ設定



マークのサイズをフォントサイズで設定します。

対象設定



登録したポイントを誘導画面に表示する・しないの設定をします。
チェックを付けると表示対象となります。

色設定



誘導中の目標位置として設計値のポイントが表示されます。

この時の表示色の指定となります。

なお、色指定の操作は (9、共通機能部 色設定) を参照してください。

登録内容の変更

登録内容を変更する場合は

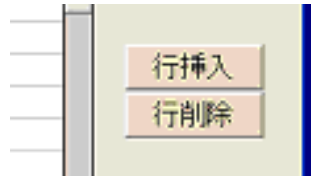
直接座標値等を上書き変更する。

行を挿入して新規に入力する。

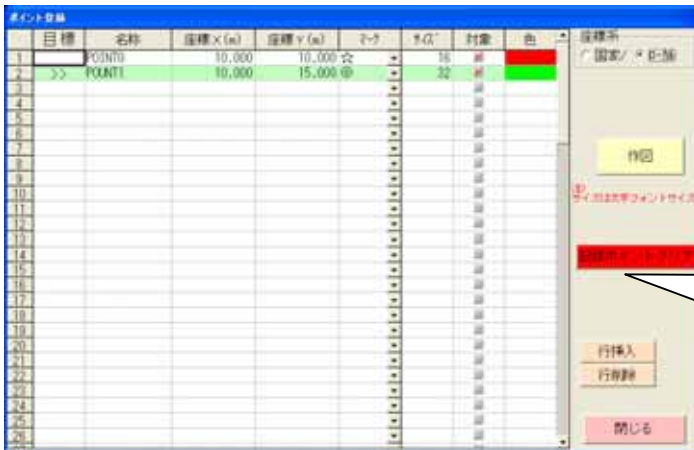
行を削除して消す。

方法となります。

なお、行操作は（ 9、共通機能部 行挿入行削除 ）を参照してください。

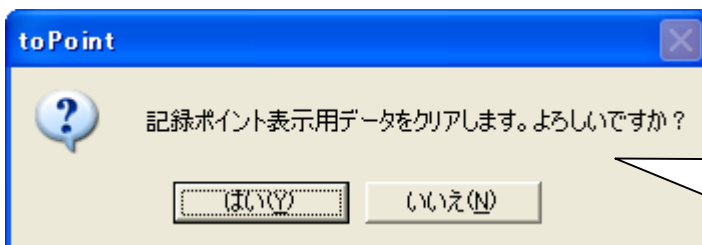


誘導中に記録したポイントをクリア



記録ポイントクリア

誘導中に記録したポイントをクリアします。ただし全ての記録ポイントがクリアされます。



メッセージウィンドウが表示されますのでメッセージに従ってボタンを押してください。

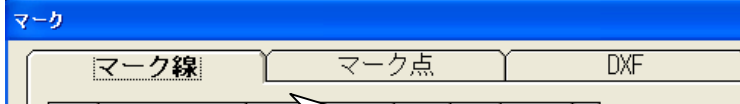
5、マーク

誘導画面上に目標とする位置が分かり辛い場合に護岸のラインやマークなどを設定します。
(国家座標、ローカル座標各々対応可能)

マーク

メニューよりマークを押すと下記のウィンドウが表示されます。

マークウィンドウ内タグ



マーク線、マーク点、DXF の切り替えを行います。

The image shows the full 'マーク' window. It has a blue title bar with 'マーク'. The main area is divided into three tabs: 'マーク線', 'マーク点', and 'DXF'. The 'マーク線' tab is active, displaying a table with columns for 'X(m)', 'Y(m)', '太' (Thickness), '色' (Color), and '使用' (Usage). The table contains 30 rows. Row 2 is highlighted, showing X=200.000, Y=200.000, Thickness=5, and a red color swatch. To the right of the table, there are several control elements: a '座標系' (Coordinate System) section with '国家座標系' (National Coordinate System) selected and a '切替' (Switch) button; a '行操作' (Row Operation) section with '行挿入' (Insert Row) and '行削除' (Delete Row) buttons; a '作図' (Draw) button; and a '戻り' (Return) button.

	X(m)	Y(m)	太	色	使用
1	100.000	100.000	1		<input type="checkbox"/>
2	200.000	200.000	5	■	<input checked="" type="checkbox"/>
3					<input type="checkbox"/>
4					<input type="checkbox"/>
5					<input type="checkbox"/>
6					<input type="checkbox"/>
7					<input type="checkbox"/>
8					<input type="checkbox"/>
9					<input type="checkbox"/>
10					<input type="checkbox"/>
11					<input type="checkbox"/>
12					<input type="checkbox"/>
13					<input type="checkbox"/>
14					<input type="checkbox"/>
15					<input type="checkbox"/>
16					<input type="checkbox"/>
17					<input type="checkbox"/>
18					<input type="checkbox"/>
19					<input type="checkbox"/>
20					<input type="checkbox"/>
21					<input type="checkbox"/>
22					<input type="checkbox"/>
23					<input type="checkbox"/>
24					<input type="checkbox"/>
25					<input type="checkbox"/>
26					<input type="checkbox"/>
27					<input type="checkbox"/>
28					<input type="checkbox"/>
29					<input type="checkbox"/>
30					<input type="checkbox"/>

6、マーク（マーク線）

マークウィンドウ内のマーク線タグを選択すると下記のウィンドウに切り替わります。

マーク線は実際の区画登録、施工には直接関係がありませんが、登録された区画周辺の目印等のポイントを登録し区画表示との平面図表示時に同じに表示する事により座標の入れ間違いや、表示方向の確認および周辺の注意部分等の表示に役立ちます。

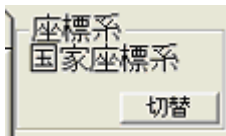
（国家座標、ローカル座標各々対応可能）

	X(m)	Y(m)	太	色	使用
1	100.000	100.000	1		<input checked="" type="checkbox"/>
2	200.000	200.000	3		<input type="checkbox"/>
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

座標（国家・ローカル）でラインの点を入力します。
線の太さ、色を選択します。
使用を入力すると 1 行上の座標点とラインを結びます。

作図ボタンを押すと、確認ウィンドウが表示されます。
なお、色指定の操作は（9、共通機能部 作図画面）を参照してください。

設定座標系の指定



座標値の設定は国家座標系 / ローカル座標系どちらの値でも設定可能です。

取扱座標系を変更するには左記の座標系枠内より切替をクリックして指定します。

なお、座標系の設定については（3、システム設定（座標系））を参照してください。



登録内容の変更

登録内容を変更する場合は
直接座標値等を上書き変更する。
行を挿入して新規に入力する。
行を削除して消す。

方法となります。

なお、行操作は（9、共通機能部 行挿入行削除）を参照してください。

座標 (X,Y)、太さ、色、使用の設定を行います。

座標 (X,Y)

X(m)	Y(m)
10.000	10.000
10.000	30.000

マーク線の登録は座標値で行います。

太さ設定

太
1
5

太は線の太さで 1 ~ 30 で指定します。

色指定

色



色は他の色設定と同じく枠を右クリックで色パレット表示となり色を指定します。
 なお、色指定の操作は (9、共通機能部 色設定) を参照してください。


使用設定

使用
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

前の点と線を 結ぶ / 結ばない を使用部のチェックマークの on/off で指定します。

例)

	X(m)	Y(m)	太	色	使用
1	10.000	10.000	1		<input type="checkbox"/>
2	10.000	20.000	5		<input checked="" type="checkbox"/>

上記の数値は、10,10 から 10,20 まで  色で一本線を書きます。

7、マーク（マーク点）

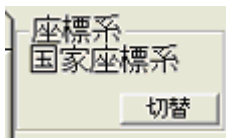
マークウィンドウ内のマーク点タグを選択すると下記のウィンドウに切り替わります。
マーク点は実際の区画登録、施工には直接関係がありませんが、登録された区画周辺の目印等のポイントを登録し区画表示との平面図表示時に同じに表示する事により座標の入れ間違いや、表示方向の確認および周辺の注意部分等の表示に役立ちます。

	X(m)	Y(m)	マーク	太	色	使用
1	10,000	10,000	◎	30	オレンジ	<input checked="" type="checkbox"/>
2	50,000	50,000	★	30	緑	<input type="checkbox"/>
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

座標（国家・ローカル）でマーク点を入力します。マーク、マークのフォント、色を選択します。
使用をチェックすると表示します。

作図ボタンを押すと、確認ウィンドウが表示されます。
なお、色指定の操作は（9、共通機能部 作図画面）を参照してください。

設定座標系の指定



座標値の設定は国家座標系 / ローカル座標系どちらの値でも設定可能です。

取扱座標系を変更するには左記の座標系枠内より切替をクリックして指定します。

なお、座標系の設定については（3、システム設定（座標系））を参照してください。



登録内容の変更

登録内容を変更する場合は
直接座標値等を上書き変更する。
行を挿入して新規に入力する。
行を削除して消す。

方法となります。

なお、行操作は（9、共通機能部 行挿入行削除）を参照してください。

座標 (X,Y)、マーク、色、太さ、使用の設定を行います。

座標 (X,Y)

X(m)	Y(m)
10.000	20.000
10.000	10.000

マーク点の登録は座標値で行い、指定した座標値に表示するキャラクタを選択指定します。

マーク選択



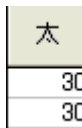
登録されているキャラクタより選択します。
 キャラクタは ×
 となっています。

色指定



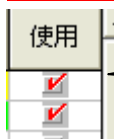
色は他の色設定と同じく枠を右クリックで色パレット表示となり色を指定します。
 なお、色指定の操作は (9、共通機能部 色設定) を参照してください。

太さ設定



太はキャラクタ表示サイズでWindowsでのフォントサイズと同じになります。

使用設定



使用は登録してあるポイントを表示する / しないをチェックマークのon/offで指定します。

例)

	X(m)	Y(m)	マーク	太	色	使用
1	10.000	20.000	◎	30	黄色	<input checked="" type="checkbox"/>
2	10.000	10.000	★	30	緑色	<input checked="" type="checkbox"/>

上記の数値は、10,20 に 印を 黄色で 表示します。
 10,10 に 印を 緑色で 表示します。

8、マーク (DXF)

マークウィンドウより DXF タグを選択すると下記の表示に切り替わります。

DXF ファイルをシステムに読み込み、誘導画面上に作成した図を表示させるファイルを選択します。

マーク

マーク線 マーク点 DXF

座標系
国家座標系

切替

DXF ファイル
C:\prog\thinkware\object\dxf\背景図面1.dxf

参照

DXF 座標値係数 0.001

係数を適応する場合は再度'参照'でファイル指定

参照ボタンを押すとファイル選択ウィンドウが表示します。

選択中のドライブパス、ファイル名が表示されます。

DXF ファイルの単位 (mかmm) に対応させます。
DXF ファイル部で参照したファイルに対応させてください。

作図ボタンを押すと、確認ウィンドウが表示されます。
なお、色指定の操作は (9、共通機能部 作図画面) を参照してください。

行操作

行挿入

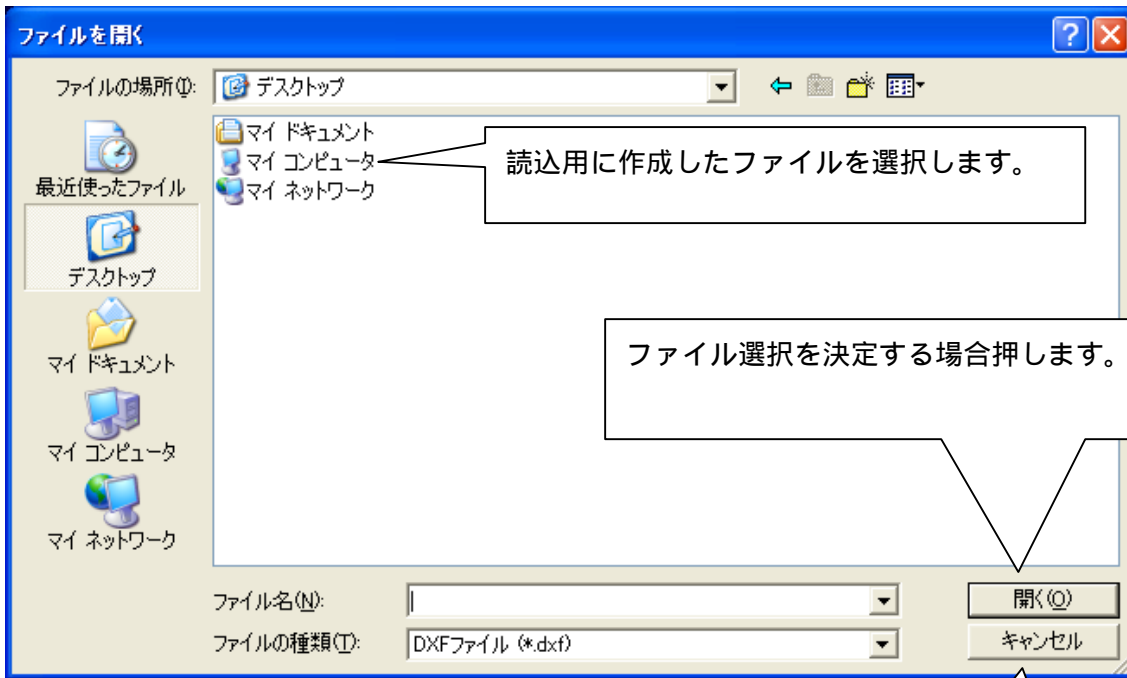
行削除

作図

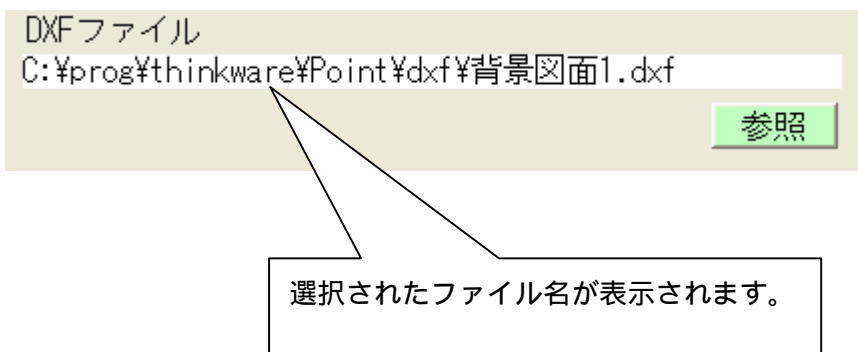
戻り

国家座標に合わせて (CAD上では数学座標系なので土木座標系とはXY逆) 作成した DWG(AUTO CAD)ファイル(Line 命令で作成された図のみ)を DXF ファイルに変換させたファイルを読み込みます。

ファイル選択ウィンドウ

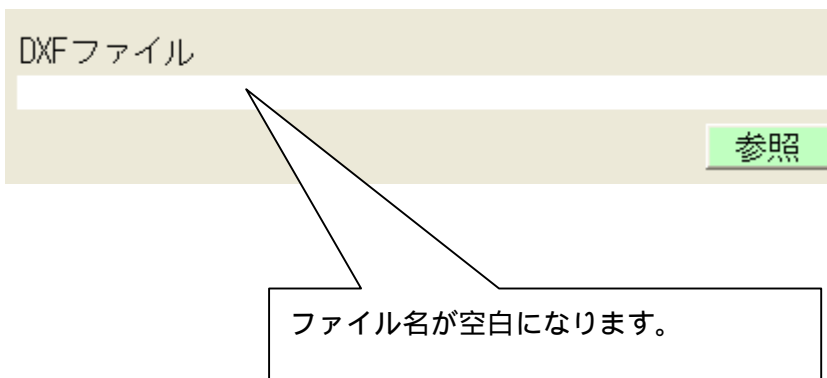


DXFファイル選択



ファイル選択をキャンセルする場合押します。DXF ファイルをクリアする場合に使用します。

DXFファイル選択キャンセル



9、共通機能（色設定、行挿入行削除、作図ボタン）

色設定



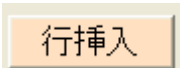
色部でマウスの右ボタンをクリックすると下記のウィンドウが表示されます。



色指定部のウィンドウは全て左記のウィンドウが表示されます。

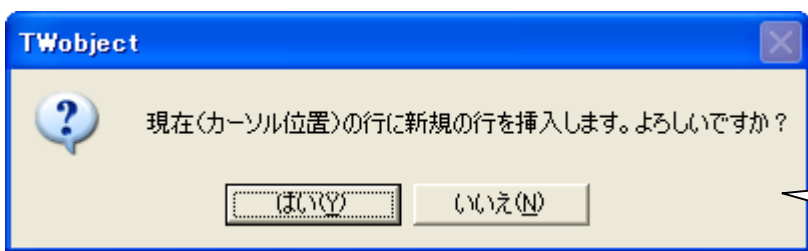
OK 選択した色を反映します。
キャンセル キャンセルします。

行挿入行削除

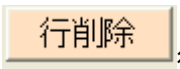


空白行を挿入します。

行挿入ウィンドウ

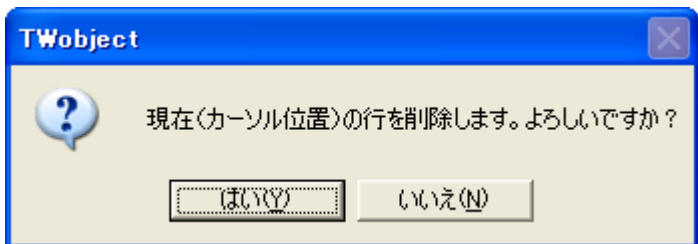


行を挿入すると現在設定されている最後の行が無くなります。

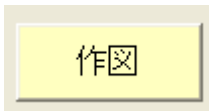


行削除を行います。

行削除ウィンドウ



作図画面

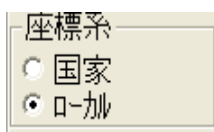


マークウィンドウ内の作図ボタンを押すと下記のウィンドウが表示されます。

登録したポイント、マーク線、マーク点、DXF など表示し確認することができます。

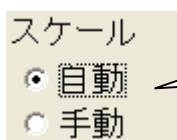


設定座標系の指定



座標値の設定は国家座標系 / ローカル座標系どちらの値でも設定可能です。取扱座標系を変更するには左記の座標系枠内よりクリックして指定します。なお、座標系の設定については (3、システム設定 (座標系)) を参照してください。

スケール切り替え



自動の場合、全ての設定ポイントが表示されるスケールにします。
手動の場合、拡大縮小や画面シフトなどを利用してユーザーが設定します。

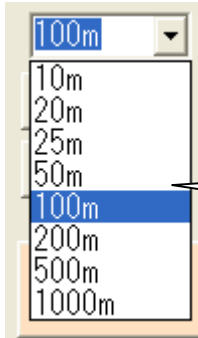
<<手動スケール時有効>>

拡大縮小



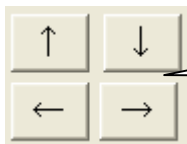
手動スケール時に有効で拡大 (zoom up) 縮小 (zoom down) が行えます。

スケール選択



スケール選択を行います。
指定した数値を使用してスクロールボタンに対応します。

画面スクロール

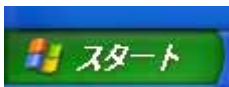


上下左右シフト (上下左右に画面がスクロールします。)
スクロール量はスケール選択の値を使用してスクロールさせます。

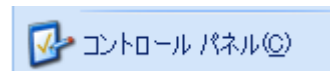
10、COM 番号の調べ方 (WindowsXP の場合)

ウィンドウズの機能を使用して COM の状態を調べます。

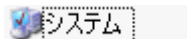
スタートボタン



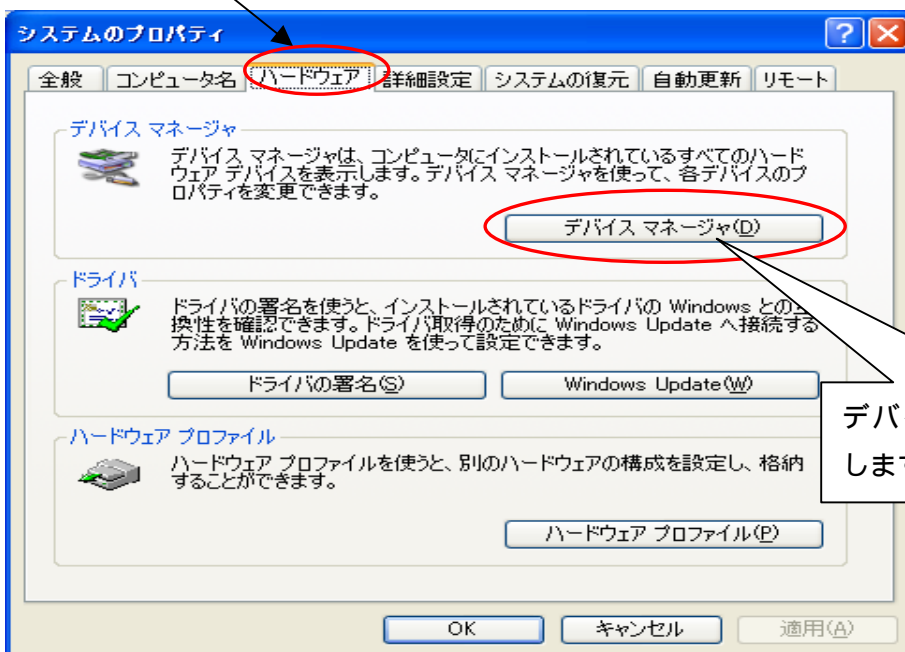
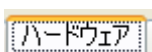
コントロールパネル



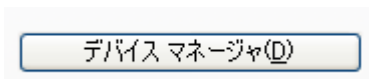
システム



ハードウェアのタグ

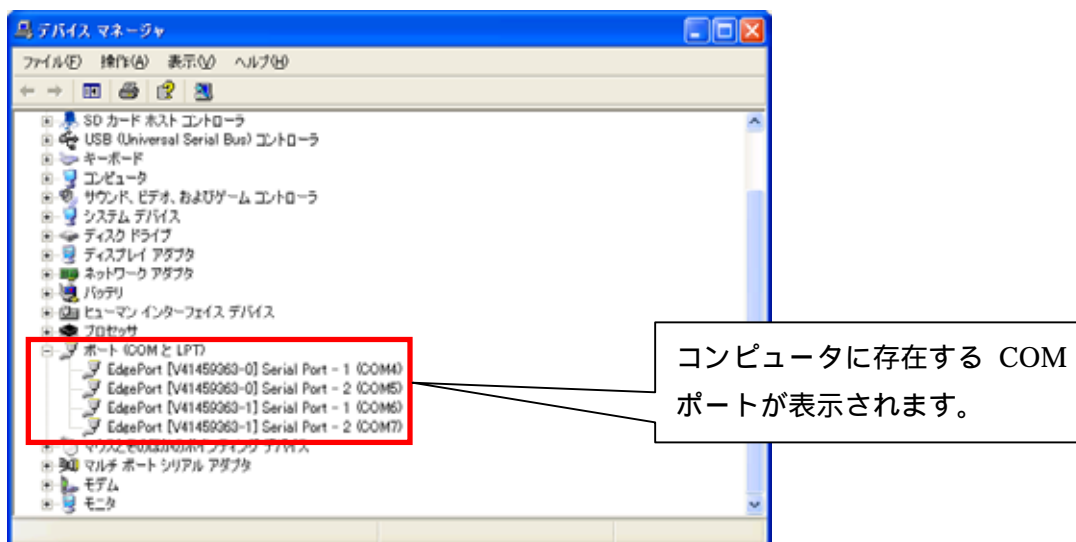
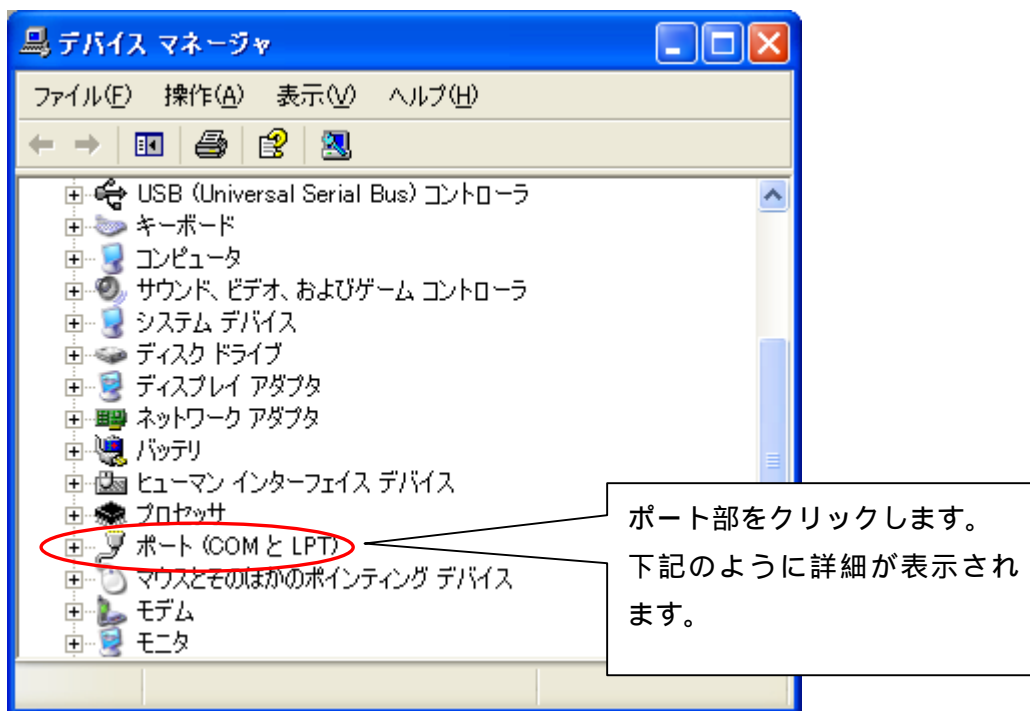


デバイスマネージャー



クリックすると 部のデバイスマネージャーウィンドウが表示されます。

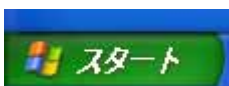
ポート



GPS をつなげる COM 番号を確認してください。

11、ハイパーターミナルによる GPS データの確認 (WindowsXP の場合)

スタートボタン



すべてのプログラム

すべてのプログラム(P)

アクセサリ

アクセサリ

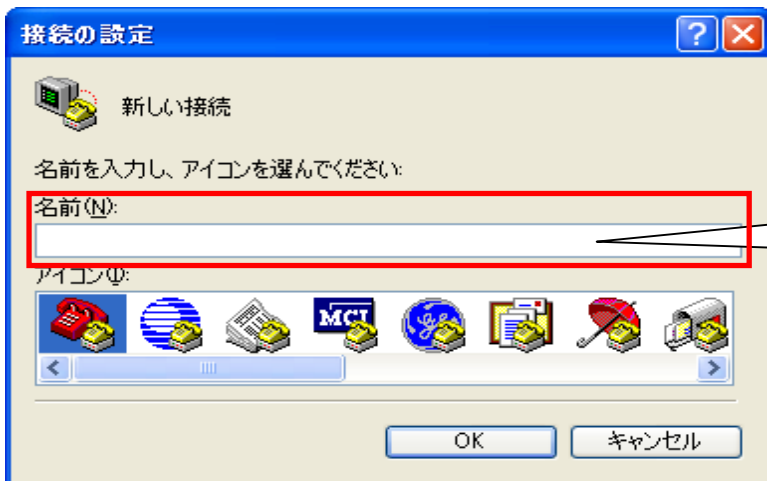
通信

通信

ハイパーターミナル

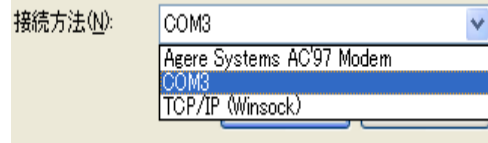
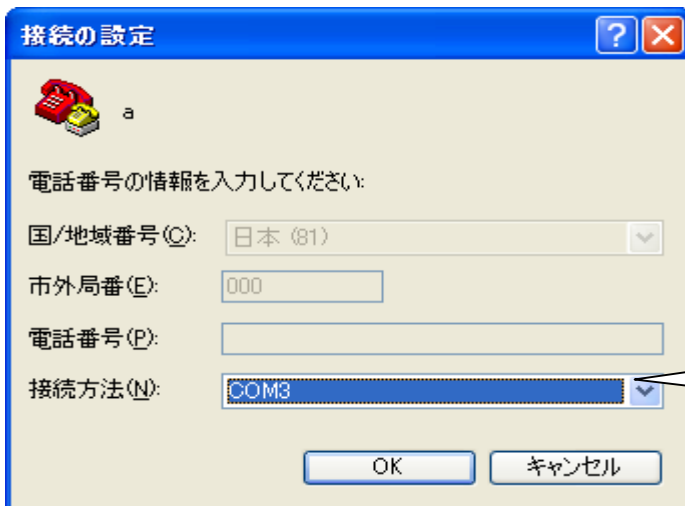
ハイパーターミナル

接続設定(名前入力)



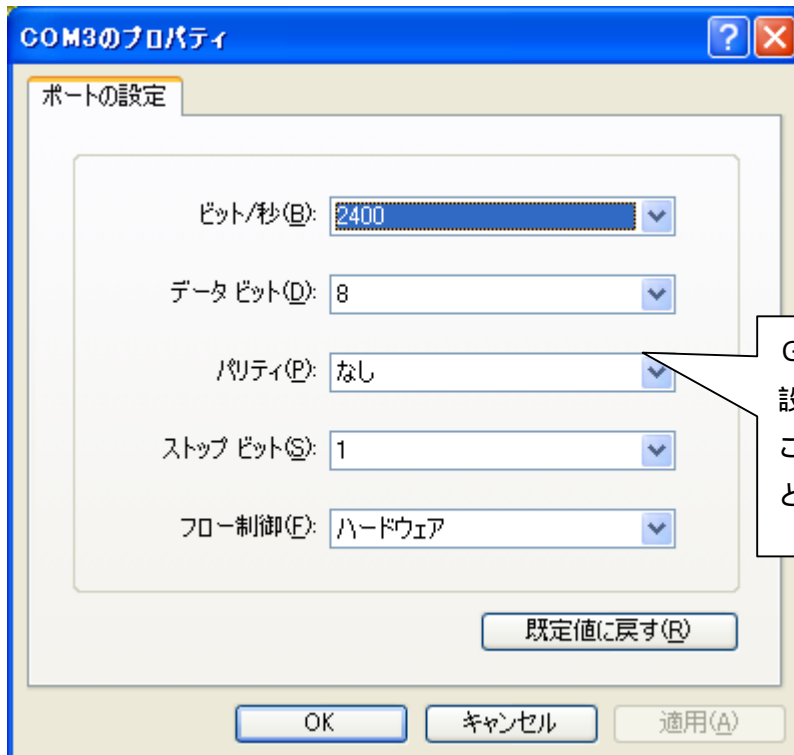
a という名前をつけます。
キー入力します。

接続の設定 (COM 選択)



G P S がつながっている C O M 番号を選択します。

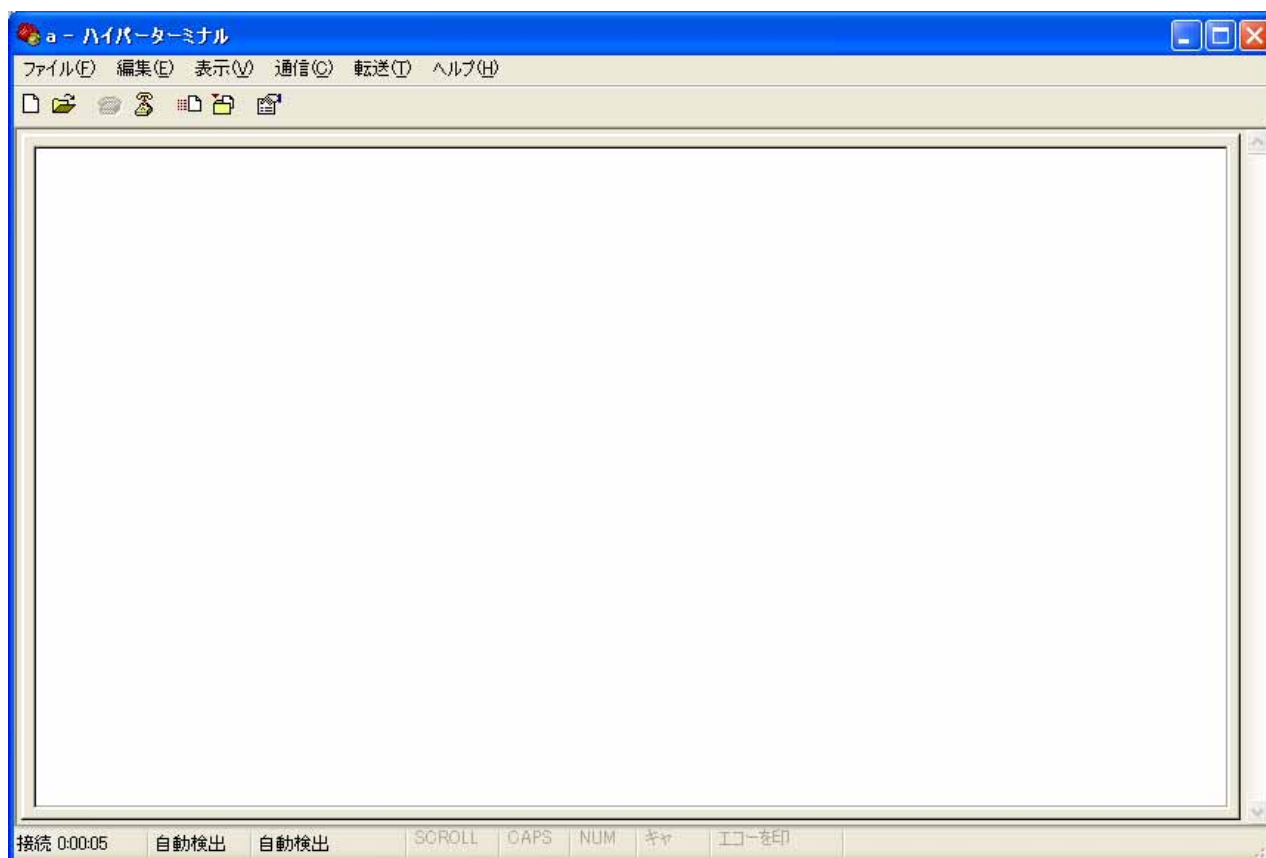
COMのプロパティ(ポートの設定)



G P S の通信プロトコルと同じ設定にします。
この設定が G P S と同じでないとデータ表示されません。

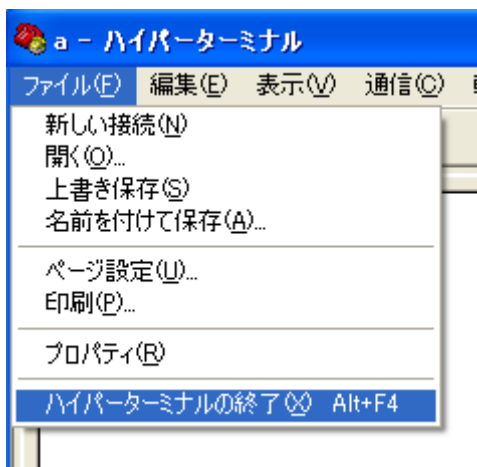
データ確認

下記ウィンドウ内にGPSデータが表示されます。



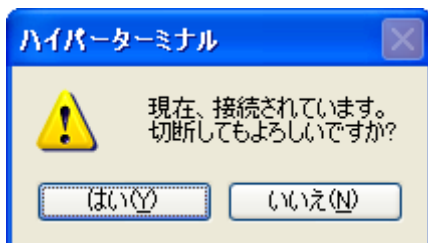
もしデータが表示されない場合はGPS本体、GPSとパソコンをつなぐCOM番号
通信プロトコルなどを確認してください。

ハイパーターミナル終了



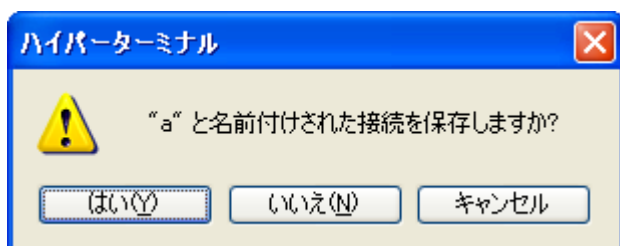
終了時のメッセージ

接続中に終了すると下記のメッセージが表示されます。



はい を選択します。

接続保存メッセージ



いいえ を選択します。

初めて使用する場合

手順	国家座標系 ローカル設定	} 3、システムを参照してください。
	COMポートの確認	} 10、COM番号調べ方参照してください。
	COM設定 GPSメッセージ	} 3、システムを参照してください。
	GPS受信と値の確認	} 11、ハイパーターミナルによるGPSデータの確認参照してください。
	GPS補正值	} 3、システムを参照してください。
	ポイント登録	} 4、ポイントを参照してください。