

SS-PRO説明



① **現場設定**
現場を作ります。精度管理表に乗る現場情報も入力します。

② **座標設定**
既知点の座標を入力します。

③ **RTK**
RTKデータの取り込み、ベクトルの編集等を行います。

④ **点検**
環閉合の点検を行います。

⑤ **仮定網平均計算**
仮定網平均を行います。

⑥ **実用網平均計算**
実用網平均を行います。



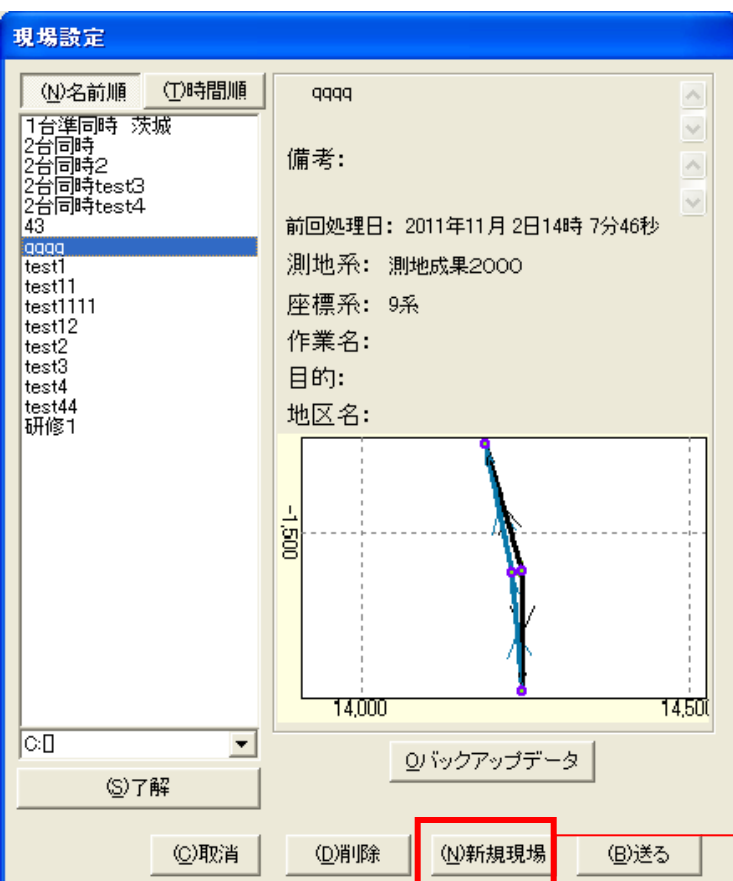
SS-PROでは、取り込みや基線解析などの処理を選択すると、自動でデータのバックアップを行っています。任意のタイミングでデータをバックアップすることも出来ます。

任意のタイミングでバックアップを行う場合、ツールバーのバックアップを選択してください。

現場設定



現場設定 を押す。



新しく現場を作るので
新規現場 を押す。

★現場設定

現場情報編集

現場名 NRTK直接法

座標系 全表示 世界測地系 日本測地系
世界測地系 一部六国・福島

(N)座標変換作成 (S)座標変換確認

備考

作業名
目的
地区名
計画機関名
作業機関名
作業班長
主任技術者

期間 2012/01/09 ~ 2012/01/09

Time Zone JST UTC +09 hours

(E)登録 (C)取消

現場名を入力

座標系を選択

作業名等を入力。
後で精度管理表に反映されます。

入力後 登録

オプション設定

PCV補正

アンテナ種類の入力
処理・計算の設定
測量制限値
点検計算制限値
仮定網制限値
実用網制限値
セミ・ダイナミック補正

PCV補正使用有無

PCV補正の使用

PCV補正をする

全ベクトルについてPCV補正した基線解析を行います。
ただし、使用したアンテナが設定されていない場合や、PCV非対応のアンテナを設定した場合、基線解析が行えません。

(E)終了 (C)取り消し

PCV補正

PCVはRTK、ネットワーク型RTK
においては使わないのでチェック
をはずす。

オプション設定

PCV補正

アンテナ種類の入力
処理・計算の設定
測量制限値
点検計算制限値
仮定網制限値
実用網制限値
セミ・ダイナミック補正

処理・計算の設定

GNSS測量による作業

手簿、記簿のタイトルをGNSS測量にする場合にチェックします。
チェックしない場合は、GPS測量になります。

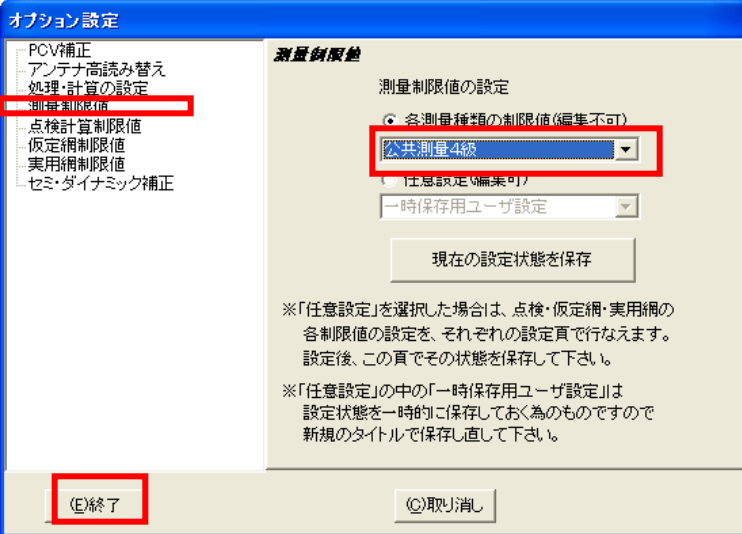
(E)終了 (C)取り消し

処理計算の設定

GNSS にチェックをつけると
手簿、記簿がGNSS観測手簿、
GNSS観測記簿という表示になります。

チェックをつけないと手簿、記簿
がGPS観測手簿、GPS観測記簿
という表示になります。

ネットワーク型RTKはGPSなので
チェックをはずします。

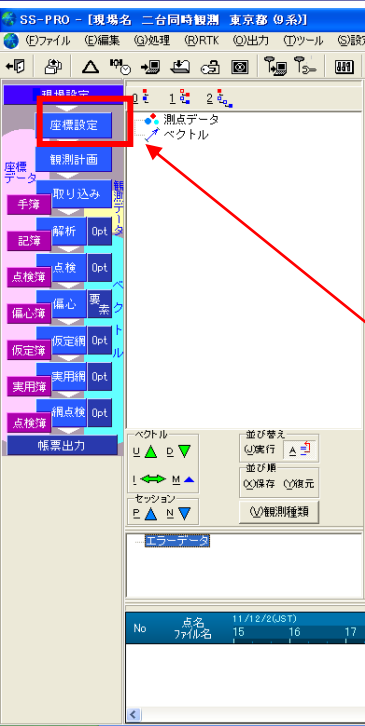


計算制限値

何級基準点測量か選択します

設定終了後 終了

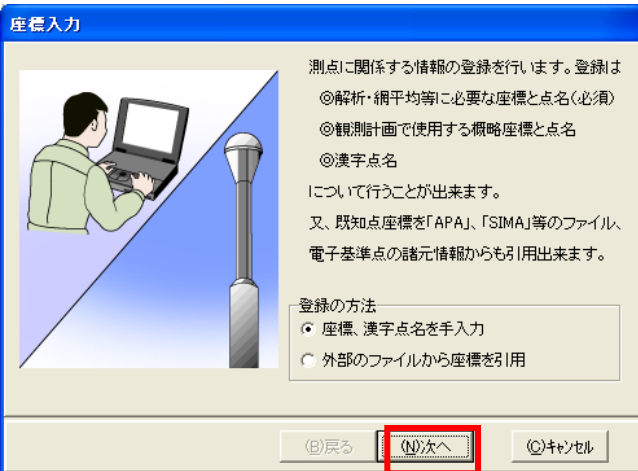
★座標設定



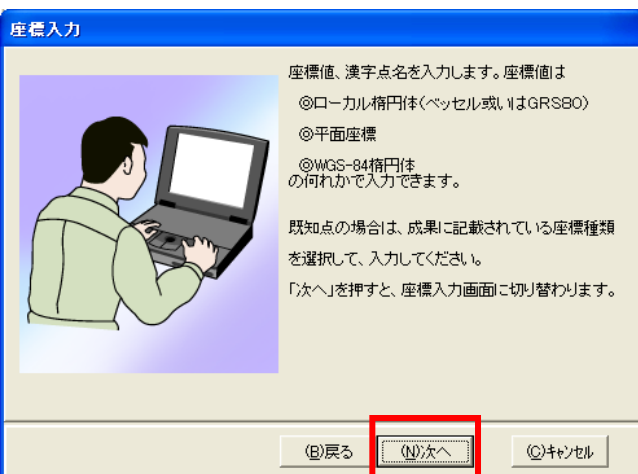
座標設定

既知点の点名、座標を入力します。

座標設定 を押す。



座標を手入力しますので
そのまま 次へ



次へ

★座標設定

座標編集

選択	既知点	点名	漢字点名	平面	GRS-80	ITRF94	網平均値
				X	B (DDMMSS.SSSSSS)	Y	
	<input checked="" type="checkbox"/>	301	西	楕円体高	標高		
	<input checked="" type="checkbox"/>	302	東				

楕円体高	標高	Z	標高
-25139.098105	35°46'24"024336		3951398.203738
-11808.562001	139°42'9"809794		3350706.300768
83.660	46.140		3707865.036834
-25127.933111	35°46'24"387744		-3951409.888746
-11782.694998	139°42'10"839166		3350682.310099
83.591	46.071		3707874.083877

座標編集操作パネル

1: H種別 (H)切替

2: 既知点 (H)既知点

3: 楕円体高/標高入力欄

4: 換算方法 (自動/手動)

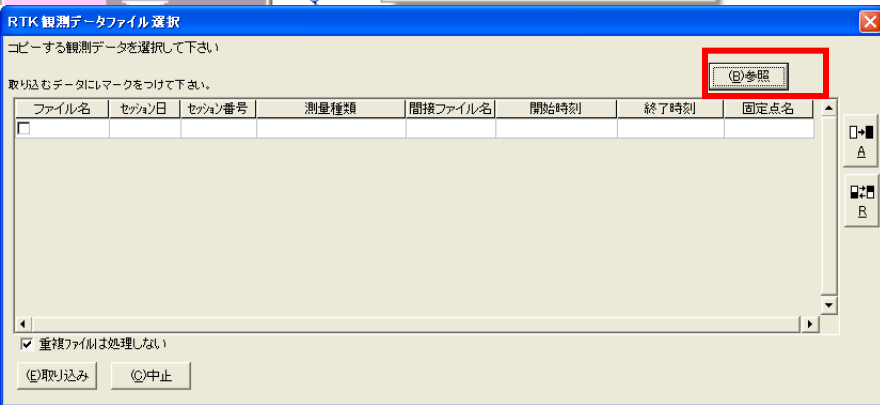
5: (E)登録

- 1 H種別 切替 を押す。楕円体高と標高を入れ替える。
- 2 既知点の成果を入力します。既知点にチェックを入れる。点名も入力して下さい。
- 3 BL、標高を入力します。XYでも計算出来ますが、BLがある場合は必ずBLを入力して下さい。
 入力は139° 42'9"809794なら1394209.809794 と入力します。
 エンターを押していくと一つずつ下がっていきます。
- 4 換算方法が初め自動になっているので、XYと楕円体高を自動的に計算します。楕円体高=標高+ジオイド高ですが、ジオイド高はジオイド2000から読み込むので成果値と合いません。
 換算方法を手動に換え、成果の標高+ジオイド高の値を入力して下さい。
- 5 全ての既知点を入力したら 登録

★RTKデータ取り込み



RTKデータ取り込み

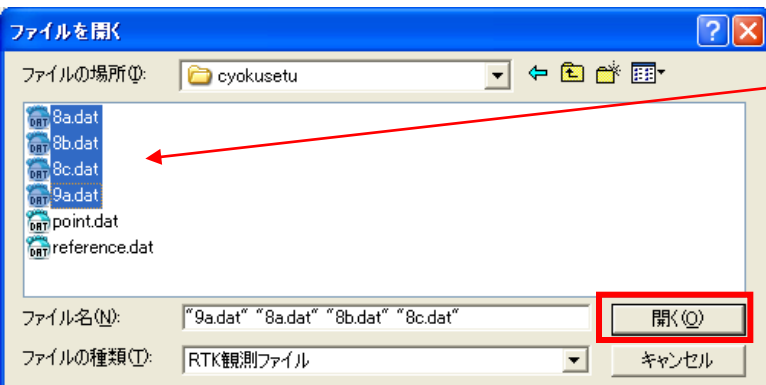


参照

SDカードの中の SDR8RTK+

↓
DATA

↓
現場名の入ったフォルダ

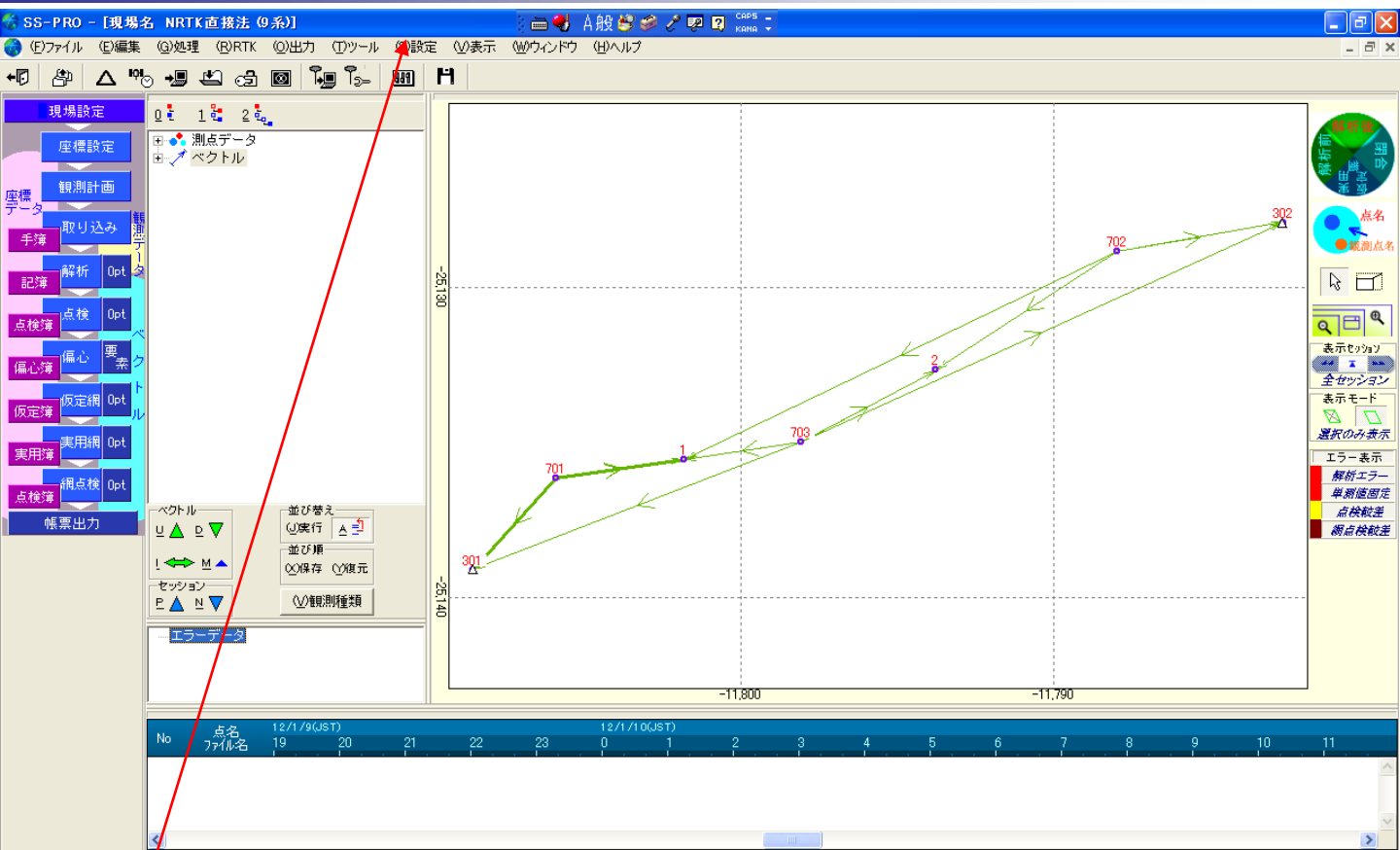


データが入ったフォルダの中の .dat というファイルを全てのファイルを選んで開くを押す。

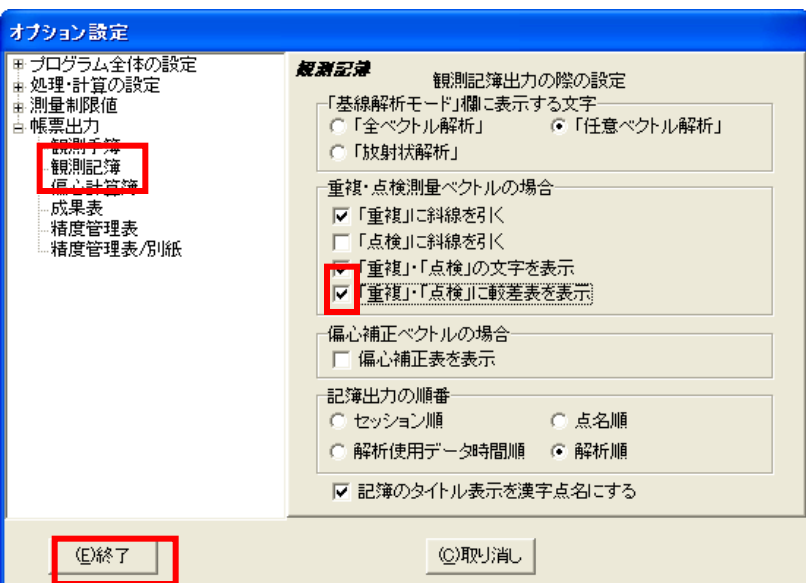


取り込み

★RTKデータ取り込み



設定→オプション設定→帳票出力→観測記簿



「重複」、「点検」の較差表
を表示にチェック

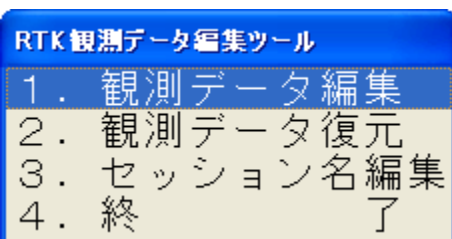
終了

★このチェックはRTK、N. RTK時に行います。スタティックでは地籍の時以外チェックをいれません。

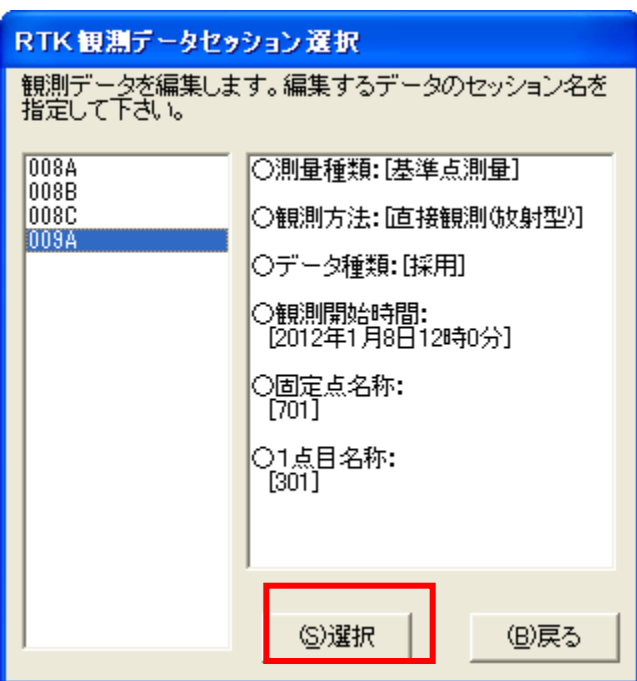
★RTKデータ取り込み



RTK→RTK観測ファイルツール



観測データ編集



009A(4セッション目 点検測量)を選択

★RTKデータ取り込み

観測データ編集(セッション:009A)

	削除	点名	アンテナ高	ジオイド高	ジオイドモデル	温度	湿度	気圧
固	使用	701	0.000	自動計算	ジオイド2000	15	50	1013
移	使用	301	2.102	自動計算	ジオイド2000	15	50	1013
移	使用	1	2.102	自動計算	ジオイド2000	15	50	1013

測定種類: 基準点測量
観測方法: 直接観測(放射)
観測種類:
 本観測
 重複較差観測
 点検観測

(E)保存終了
(C)取り消し

4セッション目は点検測量なので 点検測量を選んで 保存終了

RTK 観測データセッション選択

観測データを編集します。編集するデータのセッション名を指定して下さい。

008A
008B
008C
009A

測定種類: [基準点測量]
 観測方法: [直接観測(放射型)]
 データ種類: [採用]
 観測開始時間: [2012年1月8日12時0分]
 固定点名称: [701]
 1点名名称: [301]

(S)選択 (B)戻る

戻る

終了

RTK 観測データ編集ツール

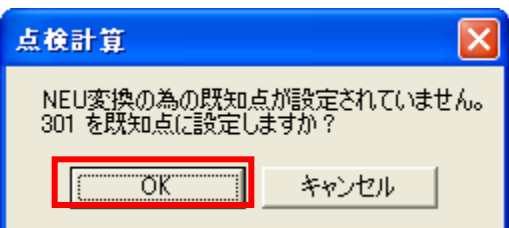
1. 観測データ編集
2. 観測データ復元
3. セッション名編集
4. 終了

★RTKデータ取り込み

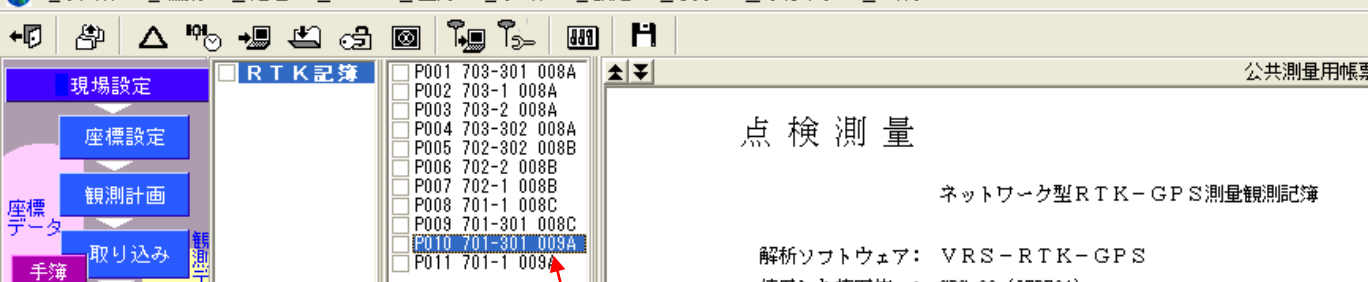
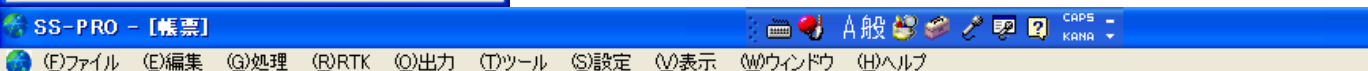
この時点で新点1と2で観測した点検測量の重複の比較が終わっています。



記録 をクリック



OK



例だと009Aが点検測量なので009Aがついた記録を見ます。
採用値(本観測)との差が出てきています。

点検測量

ネットワーク型RTK-GPS測量観測記録

解析ソフトウェア: VRS-RTK-GPS

使用したデータ数: 10 棄却したデータ数: 0 棄却率: 0.0%

使用したデータ間隔: 1秒

観測点	観測点	DX	DY	DZ	斜距離
1	2	0.412m	3.186m	-2.414m	3.978m
標準偏差		3.978e-03	2.582e-03	7.717e-03	4.529e-03
採用値		0.407	3.143	-2.408	3.979
差		0.005	-0.008	-0.008	-0.001

観測点	観測点	方位角	高度角	測地線長	楕円体比高
1	2	221°54'59".26	-0°18'18".24	3.978 m	-0.021 m
2	1	41°54'59".19	0°18'18".12	採用値	-0.009
				差	-0.012

分散・共分散行列(基準解の分散・共分散)

	DX	DY	DZ
DX	1.578779e-05		
DY	-5.991589e-06	6.868815e-06	
DZ	-9.303700e-06	6.198112e-06	5.955856e-05

使用したデータ数: 10 棄却したデータ数: 0 棄却率: 0.0%

使用したデータ間隔: 1秒

重複する基準ベクトルの較差 $\Delta N = -0.001, \Delta E = 0.008, \Delta U = -0.012$

$\phi = 35^{\circ}46'24".024 \quad \lambda = 143^{\circ}42'8".008$

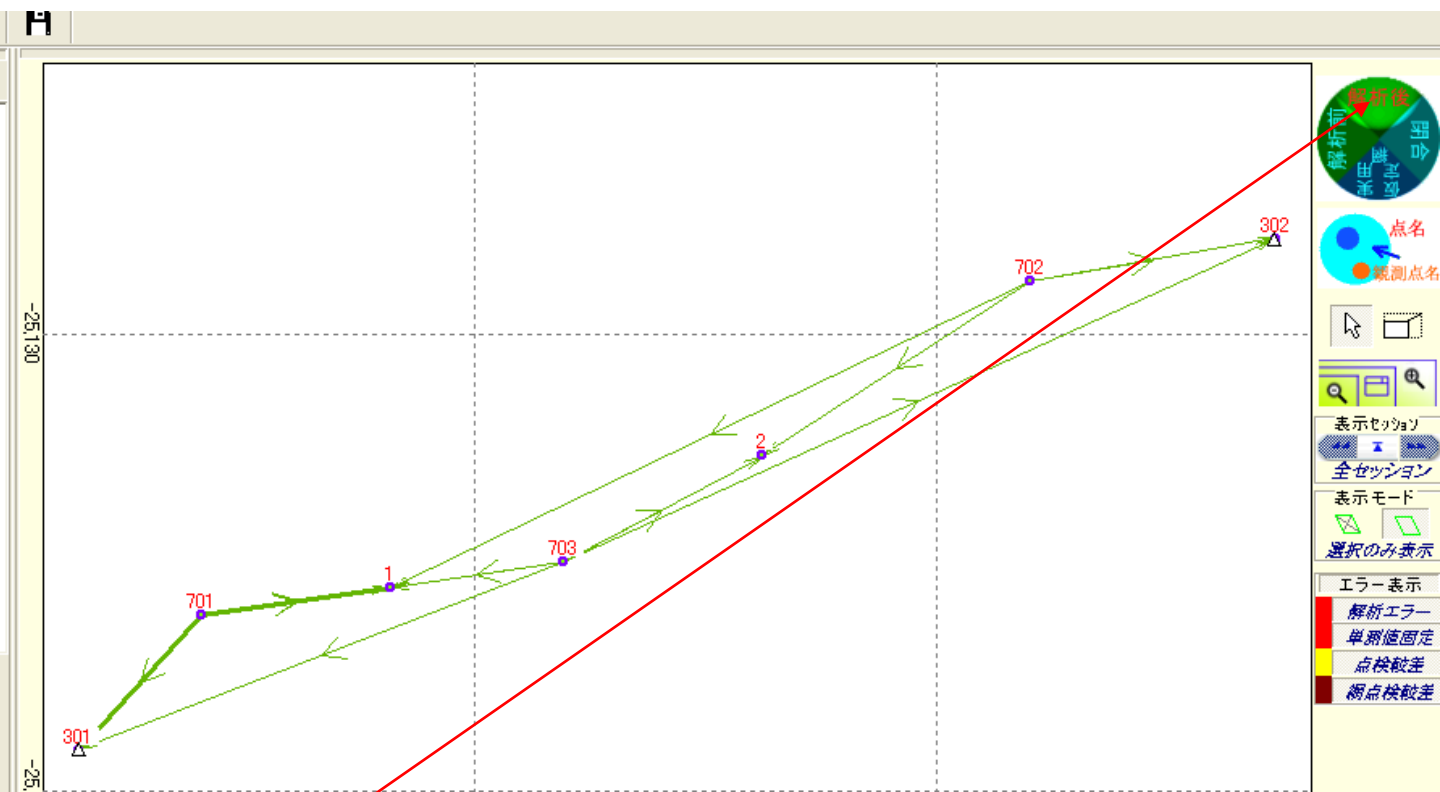
★RTKデータ取り込み



ベクトル をクリックすると全てのベクトルが表示されます。

1セッション目008Aは採用(往観測)、
2セッション目008Bは採用(復観測)
3セッション目008Cは採用(復観測)
4セッション目009Aは点検(点検測量)となっています。

復観測は仮想点を変えたので2つファイルがあります。



ネットワーク型RTKは観測した時点で解析が終わっている状態なので 解析後 になっています。

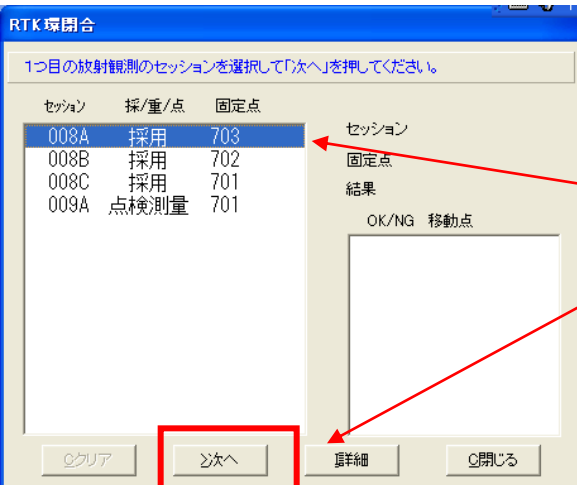
★点検

RTK直接法 (9系)



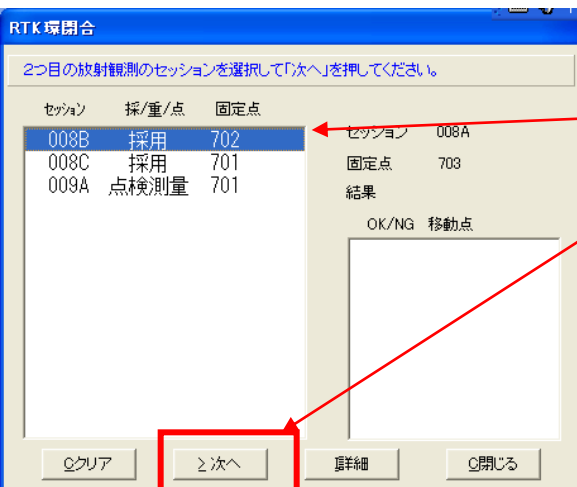
閉合の点検をします。

RTK→RTK自動閉合

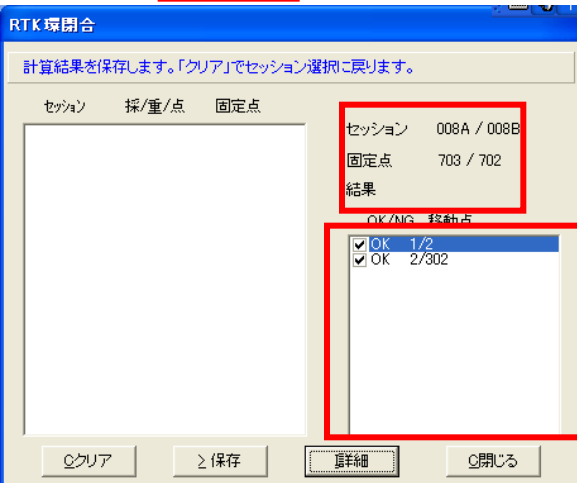


1セッション目008A(往観測)と2セッション目008B(復観測)の閉合を点検します。

1セッション目008Aをクリックしてから次へ



2セッション目008Bをクリックしてから次へ



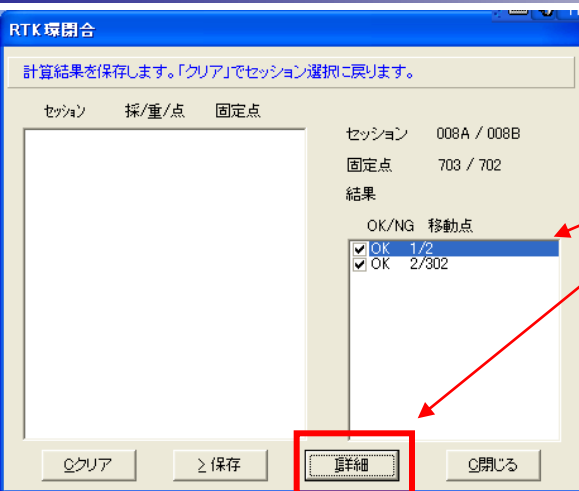
例の場合セッション008A、008Bにおいて

固定点(仮想点)703と702と移動点1と2の四角形が OK(制限値内)

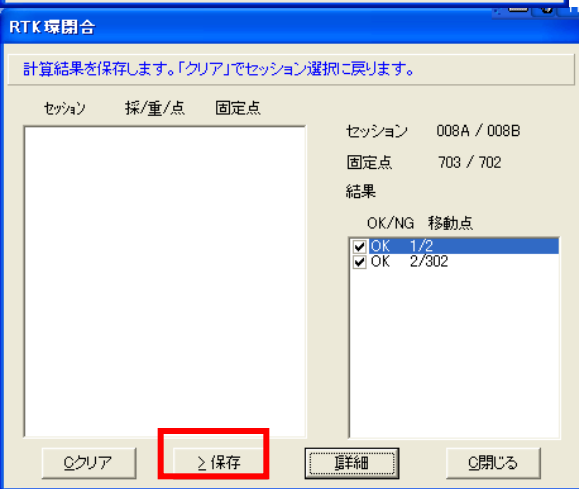
固定点(仮想点)703と702と移動点2と302の四角形が OK(制限値内)

が分かりました。

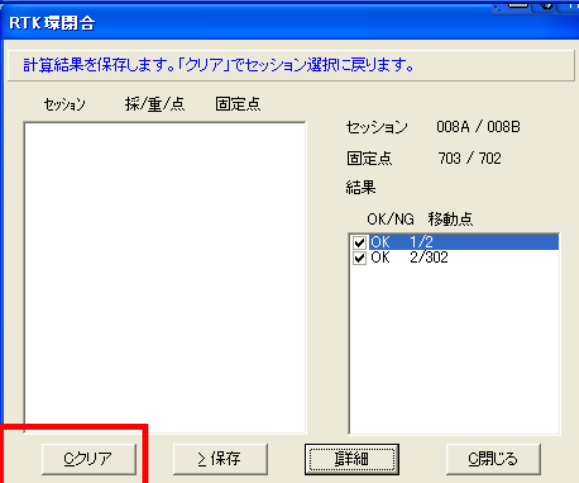
★点検



計算結果が知りたい場合、
知りたいものをクリックし
詳細 をクリック

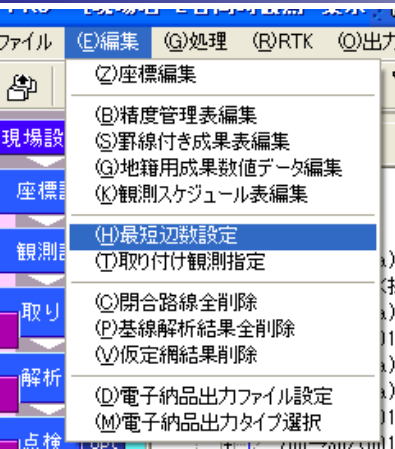


良ければ 保存



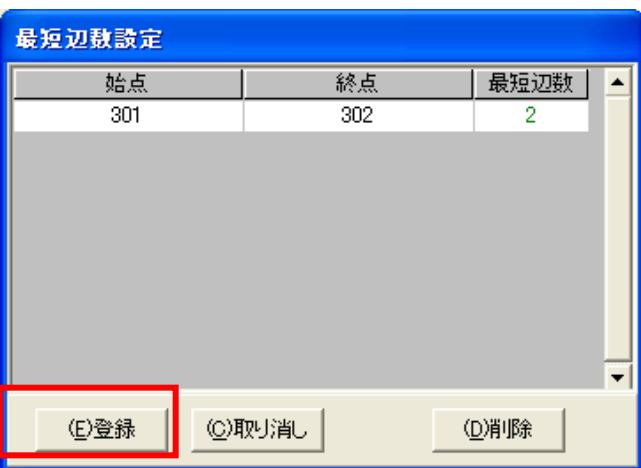
クリア をクリックするとセッションを選択できる画面
に戻るので、残りも同じ要領で計算します。

★仮定網平均計算



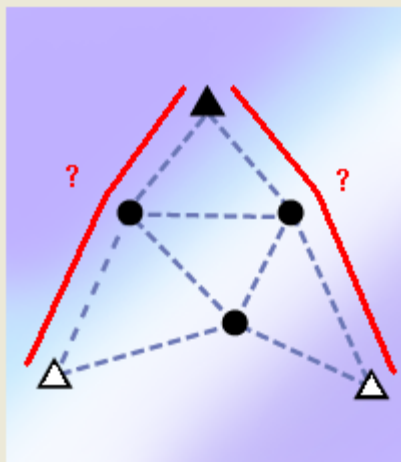
設定→最短辺数

既知点から既知点への最短辺数を入力します。



今回は始点301
終点302なので点を
左クリックしていきます。
最短辺数は今回は 2 なので
2 と入力。

最短辺数とは



仮定網点検計算を行う際には、予め「最短辺数」を設定しておく必要があります。

「最短辺数」は仮定網平均計算で固定点とする既知点と、それ以外の既知点を最短経路で結んだ場合の辺の数のことです。

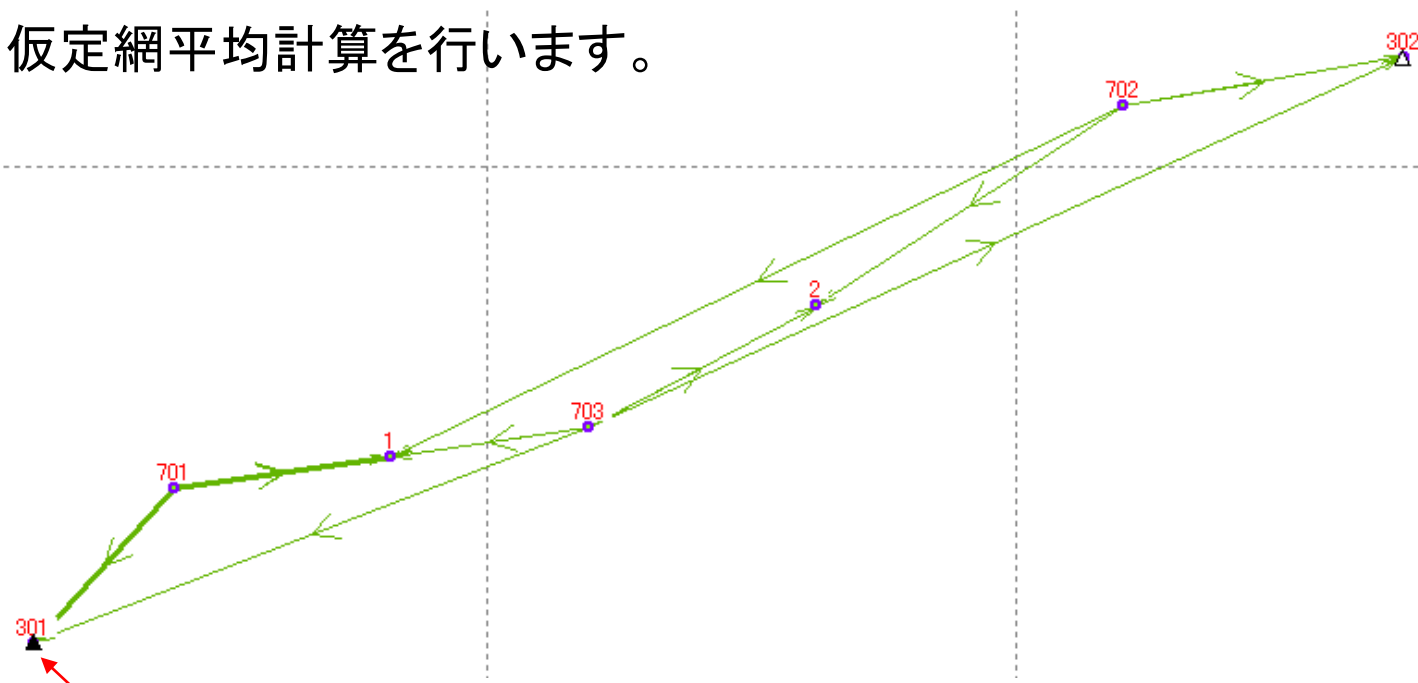
「最短辺数」を未だ指定していない場合は、下の項目をチェックし「次へ」を押して下さい。

「最短辺数」の設定が終わったら再度「網点検計算」を選択して下さい。

最短辺数の設定を行う

★仮定網平均

仮定網平均計算を行います。



今回は 301 を固定して仮定網平均計算を行います。

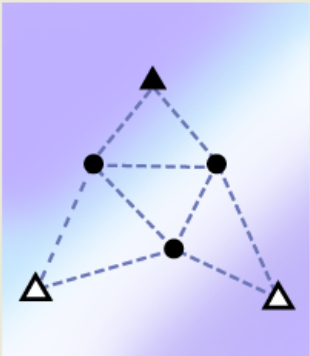
301 を左クリックすると黒くなります。



仮定網をクリック

★仮定網平均

仮定網平均計算



仮定網平均を行います。
計算する為に既知点を1点だけ選択して下さい。
既知点が1点も選択されていなかったり、複数選択されていると計算を行うことは出来ません。
又、「視通」設定で、成果表に表示する「方向」を任意に決めることが出来ます。

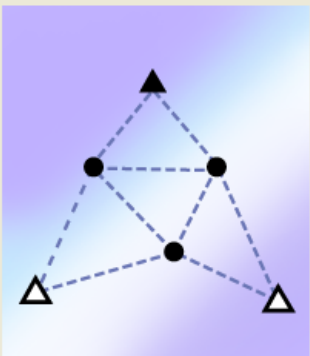
仮定網平均計算を実行する
 固定する点や使用するベクトルを選択する
 使用するベクトルの視通を設定する

(B)戻る (N)次へ (C)キャンセル

仮定平均計算を実行する。

次へ

仮定網平均計算



仮定網平均計算を行います。

計算するデータの種類
 スタティック・キネマティック RTK

スケールの推定
 する しない

回転の推定
 する しない

鉛直線偏差の推定
 する しない

(B)戻る (N)次へ (C)キャンセル

RTK にチェック

RTK 網平均

重量
 観測値 固定値(N・E・U)

OK

固定値 にチェック

OK

仮定網平均計算

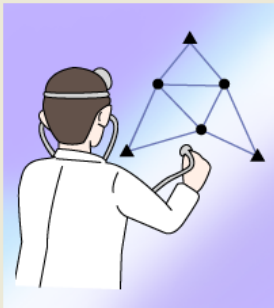
計算が終了しました。

終了

終了

★仮定網平均

網点検



網平均計算の点検を行います。
最後に行った仮定網平均計算、実用網平均計算の計算結果を点検します。
点検に使用する制限値はオプションボタンで表示される画面で変更できます。

点検計算の選択

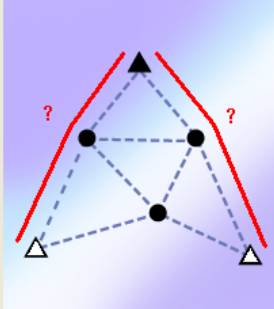
- 仮定網平均の点検
- 実用網平均の点検

仮定網平均、実用網平均の点検を続けて行う場合は、両方チェックしてください。
【N】次へボタンで実行します。

(B)戻る (N)次へ (C)キャンセル

次へ

網点検



仮定網点検計算を行うには、予め「最短辺数」を設定しておく必要があります。
「最短辺数」は仮定網平均計算で固定点とする既知点と、それ以外の既知点を最短路線で結んだ場合の辺の数のことです。
「最短辺数」を未だ指定していない場合は、下の項目をチェックし「次へ」を押して下さい。
「最短辺数」の設定が終わったら再度「網点検計算」を選択して下さい。

- 最短辺数の設定を行う

(B)戻る (E)完了 (C)キャンセル

最短辺数は先程入力したのでそのまま 完了

仮定網平均計算が終わりました。

仮定網平均計算が制限に入っているか確認します。

点検簿 をクリック

公共測量用帳票

世界測地系

水平位置の閉合差・標高の閉合差

No.	点名	成果値	計算値	偏差	制限値
1	302 (東)			0.009	0.156 OK
		H = 46.071	46.151	0.080	0.313 OK

例だと水平位置の閉合 制限値内

基線ベクトルの各成分の偏差

	観測値	平均値	偏差	制限値	
708 () DX	4.948	4.995	-0.008	0.020 OK	
801 (西) DY	9.521	9.590	0.009	0.020 OK	
	DZ	-3.348	-3.343	0.005	0.020 OK
708 () DX	2.155	2.164	0.009	0.020 OK	
1 () DY	3.058	3.050	-0.008	0.020 OK	
	DZ	-0.456	-0.464	-0.008	0.020 OK
708 () DX	-1.754	-1.757	-0.003	0.020 OK	
2 () DY	-4.179	-4.170	0.009	0.020 OK	
	DZ	1.871	1.878	0.007	0.020 OK
708 () DX	-6.805	-6.802	0.003	0.020 OK	
802 (東) DY	-14.417	-14.427	-0.010	0.020 OK	
	DZ	5.757	5.752	-0.005	0.020 OK

各項目が制限値以内だと OK となります。

ベクトルの偏差
制限値内

★仮定網平均

公共測量用帳票

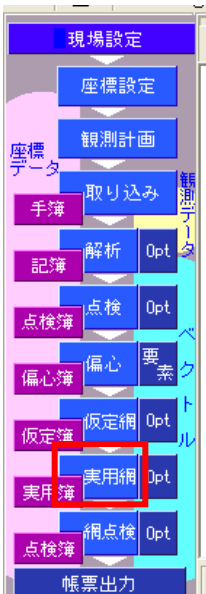
世界測地系

基線ベクトルの各成分の偏差

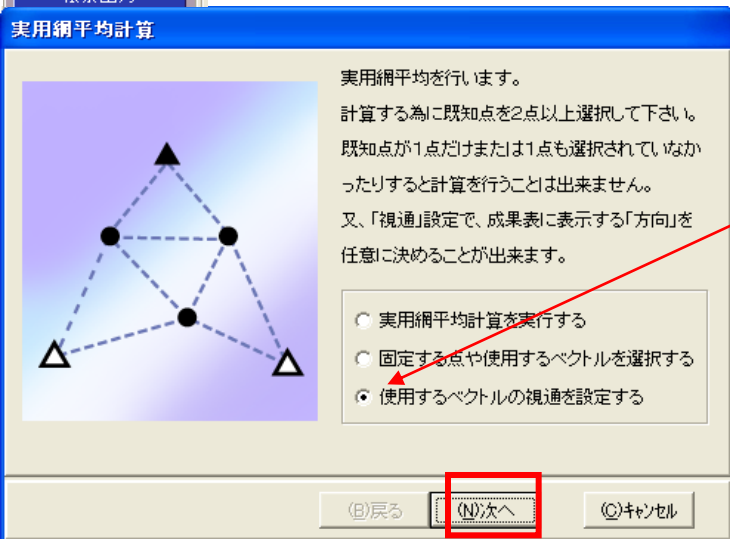
			観測値	平均値	偏差	制限値	
301	(西)	)DX	-2.828	-2.811	0.017	0.020	OK
1	(	)DY	-7.428	-7.433	-0.007	0.020	OK
		)DZ	3.585	3.581	0.006	0.020	OK
1	(	)DX	-8.248	-8.232	0.017	0.020	OK
2	(	)DY	-8.342	-8.349	-0.007	0.020	OK
		)DZ	0.961	0.967	0.006	0.020	OK
2	(	)DX	-8.400	-8.383	0.017	0.020	OK
302	(東)	)DY	-8.263	-8.270	-0.007	0.020	OK
		)DZ	0.870	0.876	0.006	0.020	OK
302	(東)	)DX	15.410	15.427	0.017	0.020	OK
301	(西)	)DY	24.057	24.051	-0.006	0.020	OK
		)DZ	-5.240	-5.234	0.006	0.020	OK

× をクリックしてグラフィック画面へ

実用網平均計算を行います。まず視通を設定します。

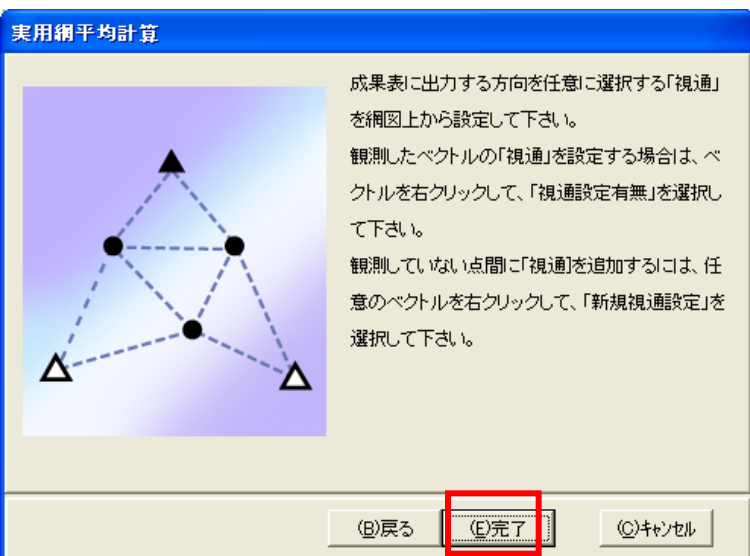


実用網をクリック

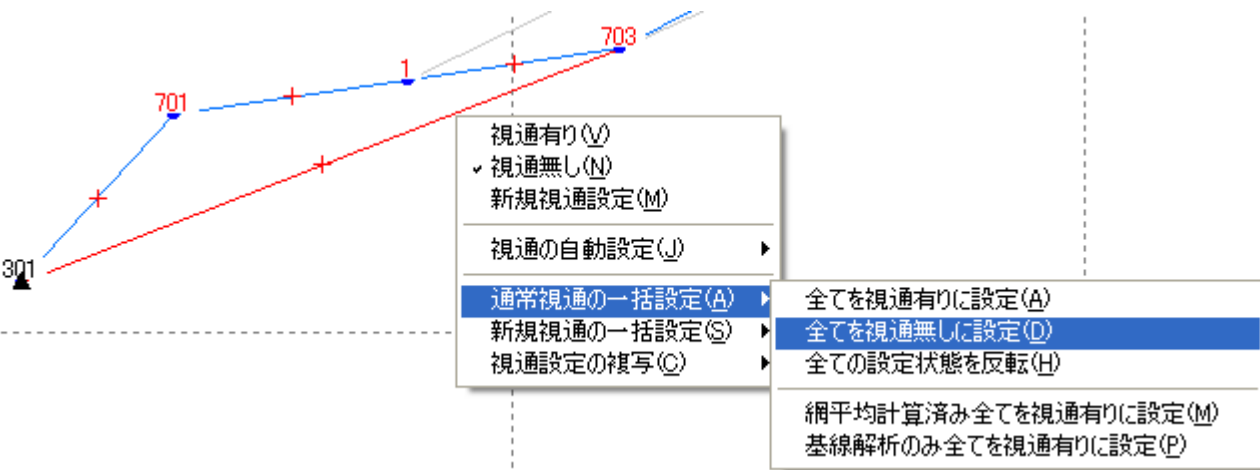


使用するベクトルの視通を設定する。 にチェック

次へ



完了



視通あり、なしを選びます。(デフォルトは 視通あり です。)

直接観測法は仮想点が節点扱いで各点間に入ってくるため、基本的に全て 視通なし となります。

ベクトルを右クリック→通常視通の一括設定
→全て視通無に設定

平均計算の帳票、成果表に視通が記載されなくなります。

直接観測(ベクトル)がない点間の視通設定

- ①任意のベクトル上で右クリック→新規視通設定
- ②視通を作成したい測点を図上で選択して下さい
(今回は測点1と2を選択します)

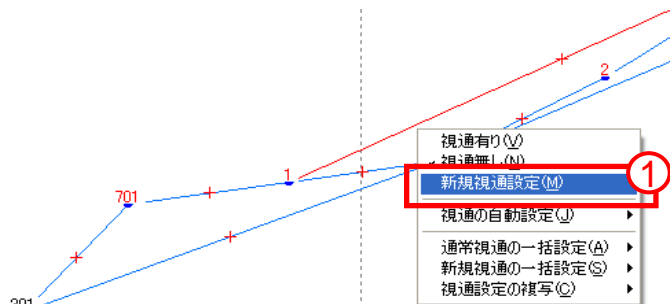
新規視通設定

新規視通を設定する点の組み合わせを
網図上から点を選択して設定して下さい。

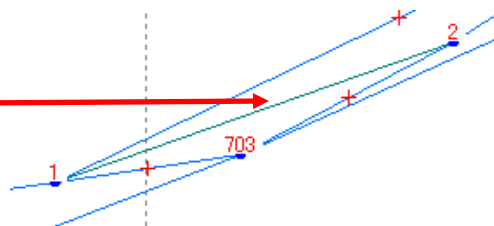
点名

点名

(E)登録 (O)開じる



- ③登録をクリックすると視通用のベクトルが発生します。





もう一度実用網 をクリック

実用網平均計算に必要ないベクトルをはずします。既知点間のベクトルは自動的に無効となりますが、それ以外のベクトルは手動で無効とする必要があります。

実用網平均計算

実用網平均を行います。
計算する為に既知点を2点以上選択して下さい。
既知点が1点だけまたは1点も選択されていなかったりすると計算を行うことは出来ません。
又、「視通」設定で、成果表に表示する「方向」を任意に決めることが出来ます。

- 実用網平均計算を実行する
- 固定する点や使用するベクトルを選択する
- 使用するベクトルの視通を設定する

(B)戻る (N)次へ (C)キャンセル

次へ

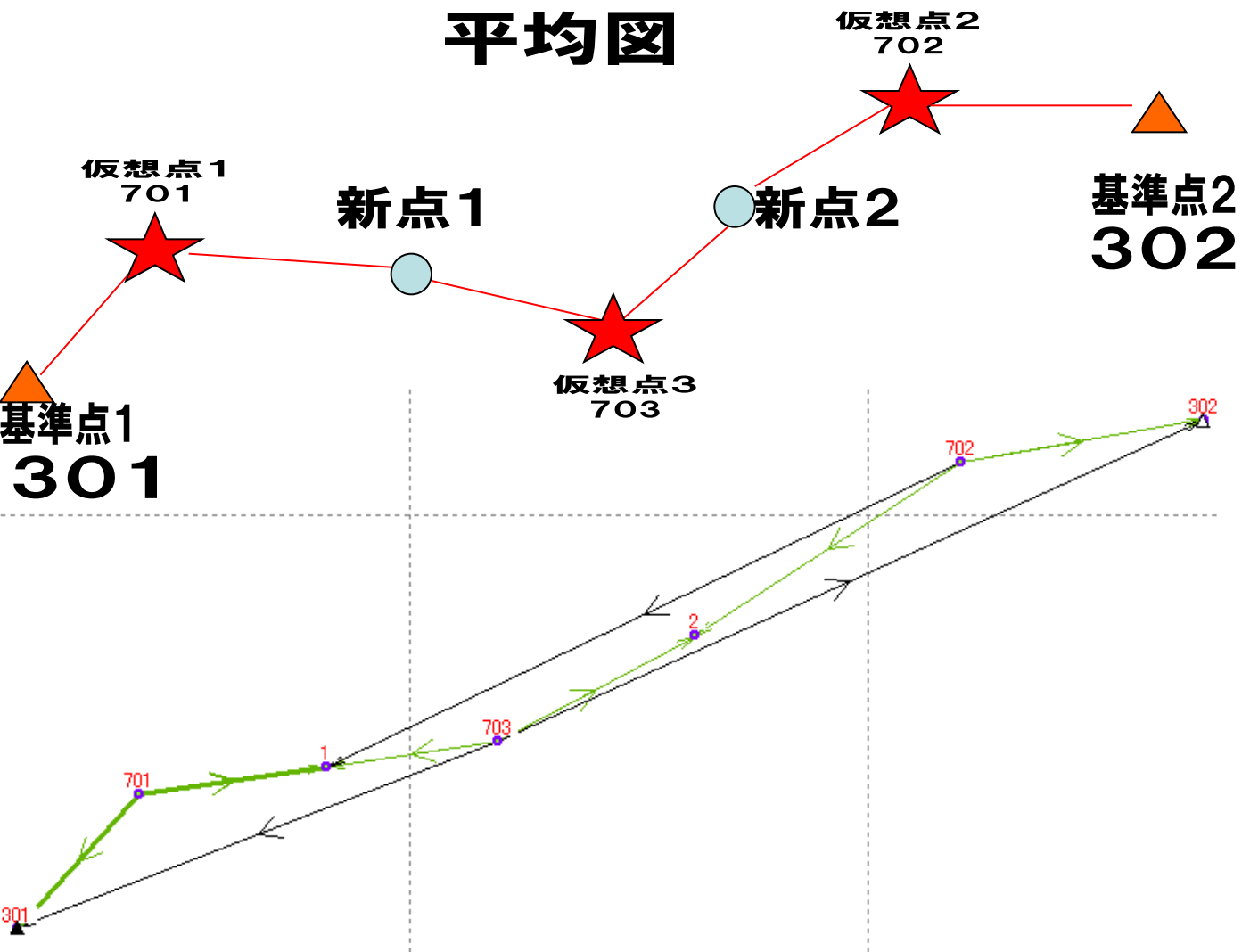
実用網平均計算

計算に使用する「既知点」を2点以上と、「ベクトル」を選択してください。
但し、スケールの推定、回転の推定、鉛直線偏差の推定を行うには固定点が3点以上必要です。
「既知点」は計算に使用する「ベクトル」に含まれている必要があります。
* 既知点を選択するには網図上の「△」をクリックして下さい。
選択されたことを示す「▲」に変わります。

(B)戻る (E)完了 (C)キャンセル

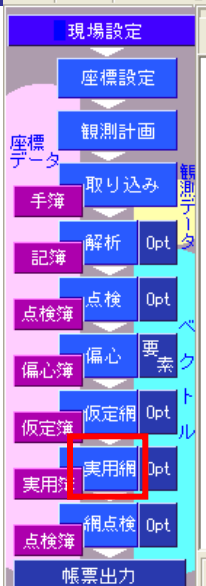
完了

平均図

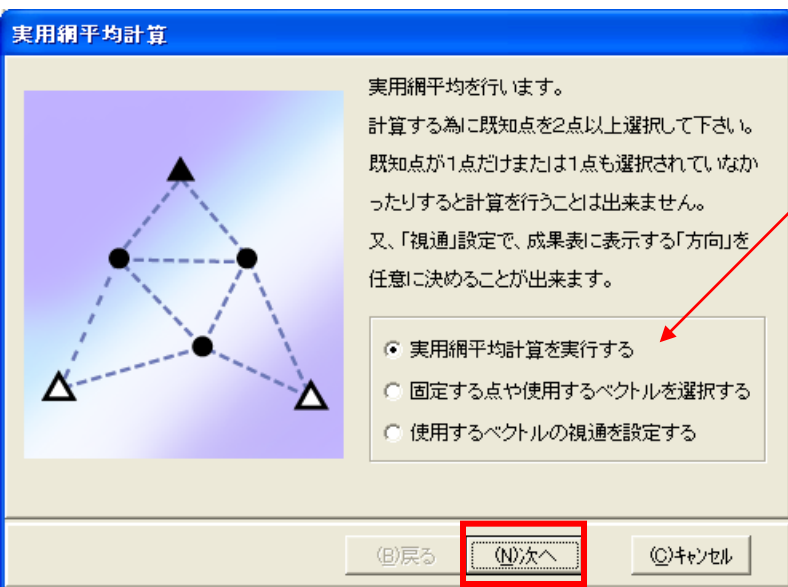


平均図の通りに必要ないベクトルを左クリックしていきます。
(ベクトルが黒くなります。)

★実用網平均

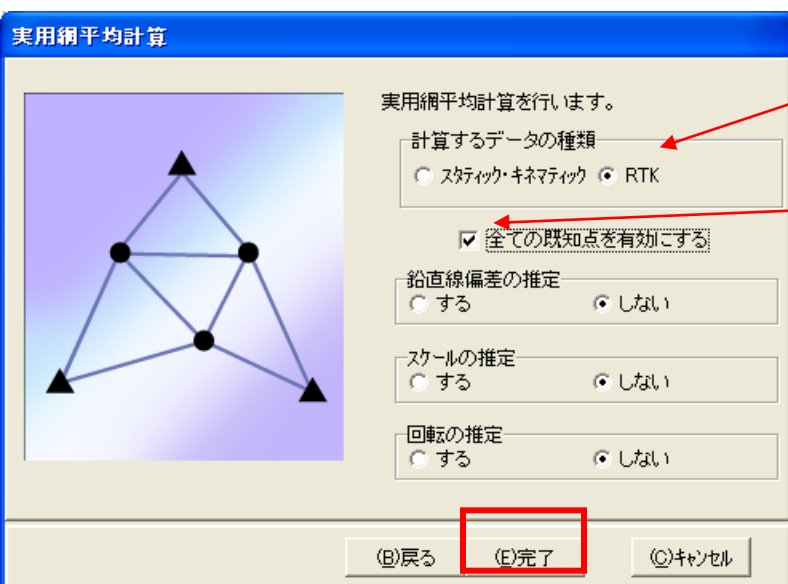


実用網 をクリック



実用平均計算を実行する
を選んだまま

次へ

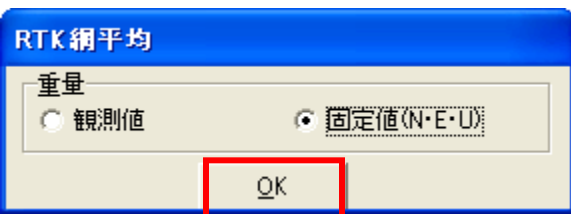


RTK

全ての既知点を有効にする
にチェックを入れて

完了

★実用網平均

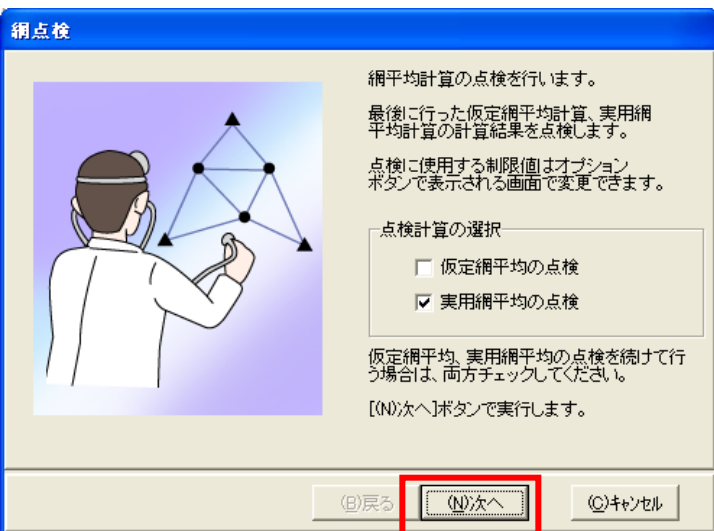


固定値(N・E・U)

OK



終了



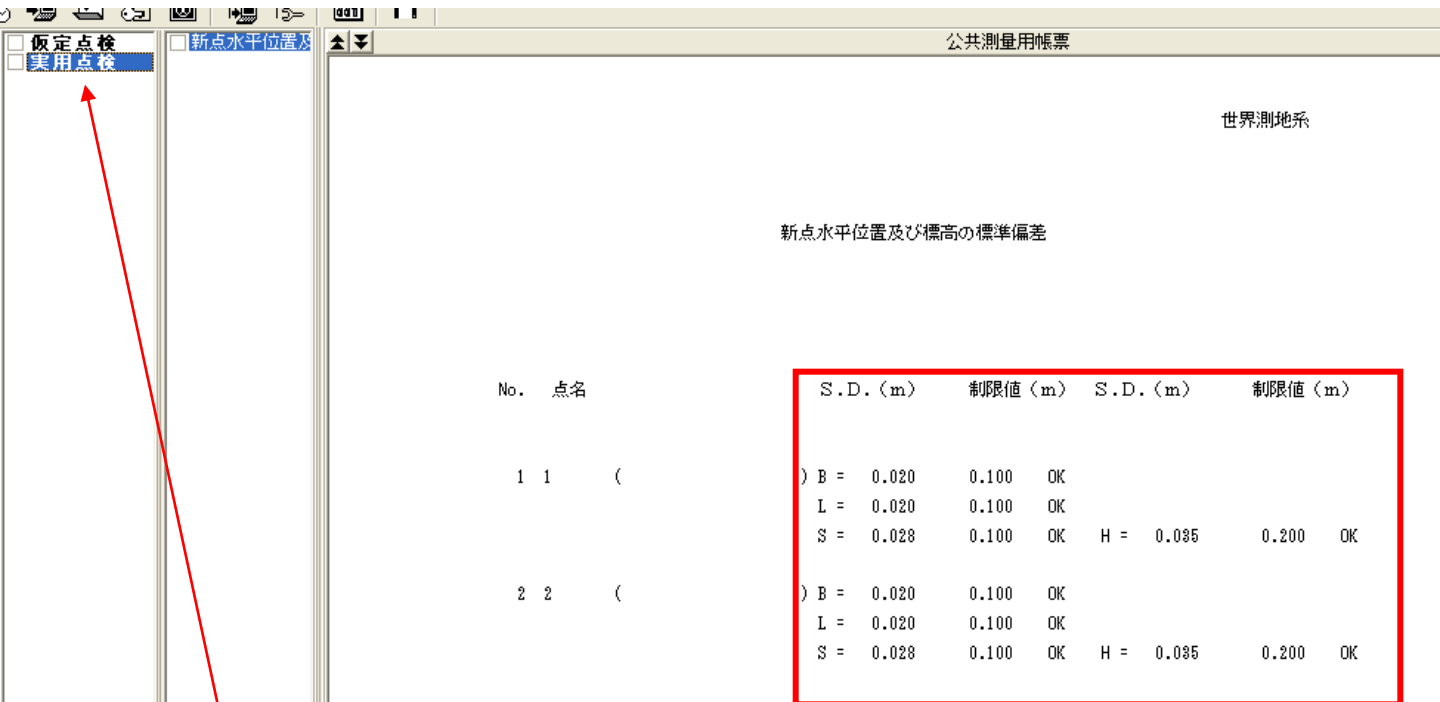
次へ

実用網平均計算が終わりました。

実用網平均計算が制限に入っているか確認を行います。



点検簿 をクリック



実用点検 をクリック

新点水平位置及び標高の標準偏差 が制限値内か確認

★実用網平均

現場設定
座標設定
観測計画
座標データ
取り込み
手簿
解析 Opt
記録
点検 Opt
偏心
偏心要素
既定網 Opt
実用網 Opt
網点検 Opt
帳票出力

帳票出力
既定点検
実用点検
水平位置の閉差
水平位置の閉差
ベクトルの閉差
方位角の偏差
斜距離の偏差
傾斜率比高の偏差
傾斜率比高の偏差
傾斜率比高の偏差
傾斜率比高の偏差
傾斜率比高の偏差

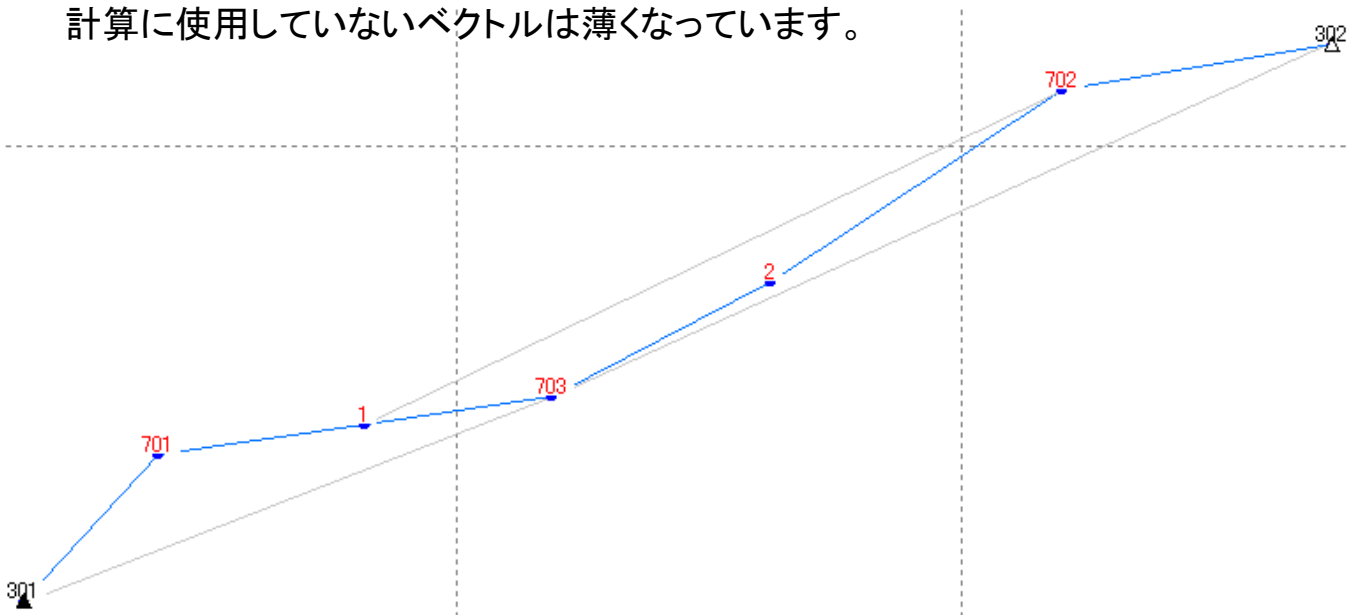
公共測量用帳票
世界測地系
水平位置の閉合差・標高の閉合差

No.	点名	成果値	計算値	偏差	制限値
1	302 (東)	S =		0.020	0.140 OK
		H = 46.092	46.110	0.018	0.295 OK

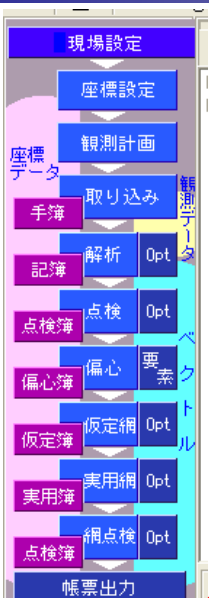
(A)全選択 [A]→
(B)反転 [B]→
(E)電子納品出力
(P)印刷 (C)中止 (Q)変更

× でベクトルの画面に戻る

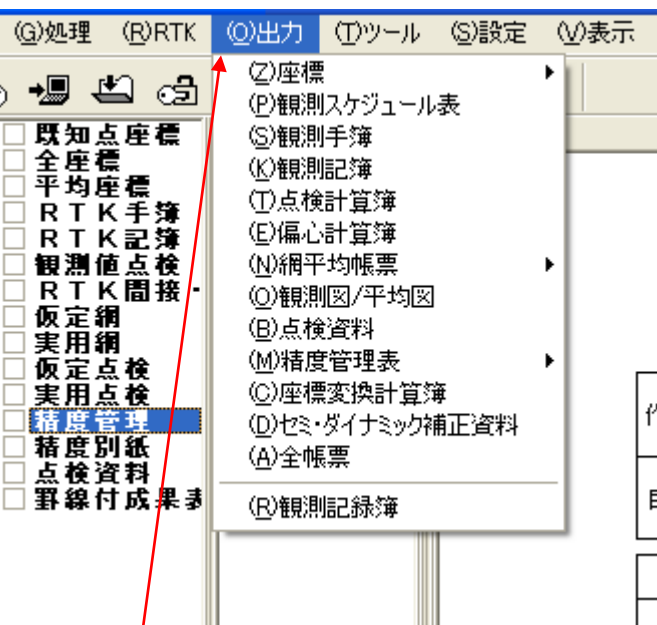
計算に使用していないベクトルは薄くなっています。



★帳票出力



最後に 帳票出力 をクリック
計算は終わりです。



出力 から帳票を確認及び編集を行います。