

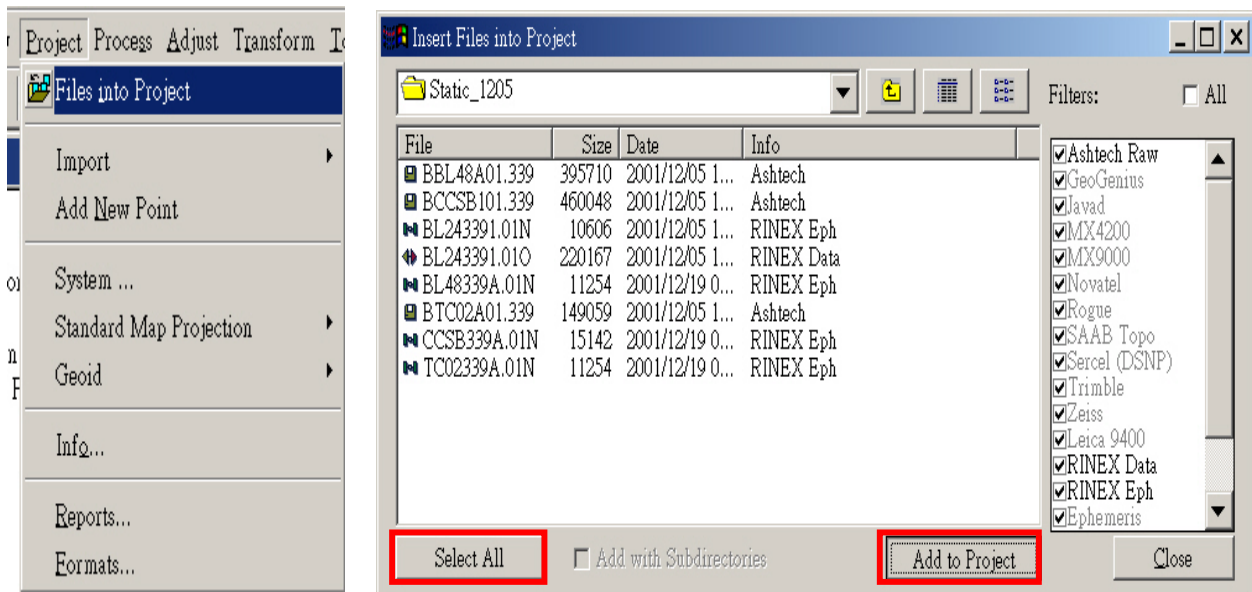
附錄 1 GeoGenius 2000 操作步驟

一、靜態控制測量 Step :

1. 執行 GeoGenius 2000 軟體。



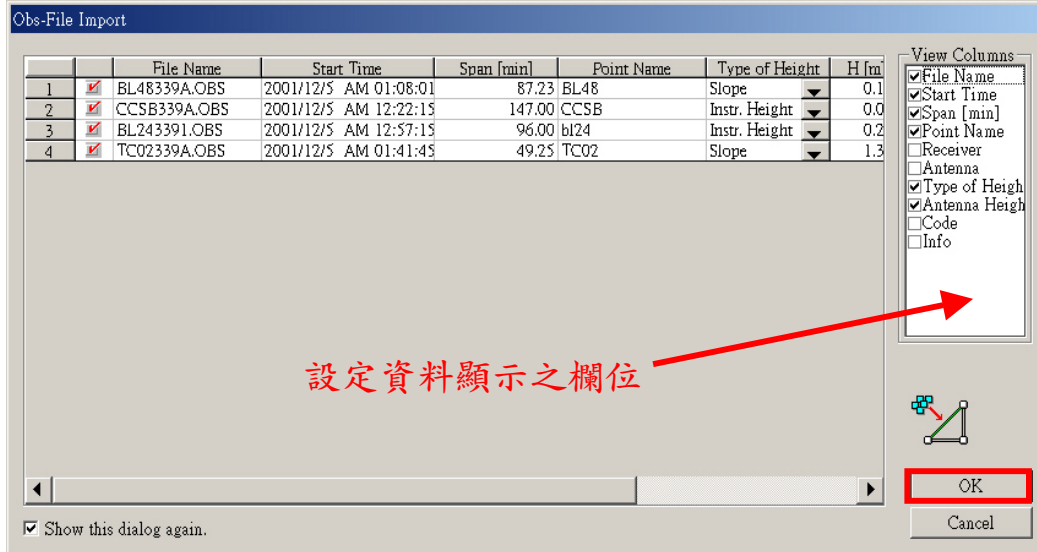
2. 利用上方 Menu 中之 File 的 **Files into Project** 功能來載入檔案，使用 Shift 鍵或 Ctrl 鍵可一次選擇多個檔案，也可按選 **Select All** 來選擇全部檔案。



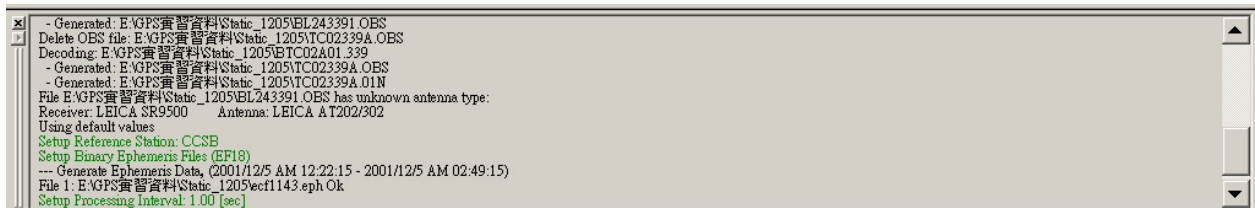
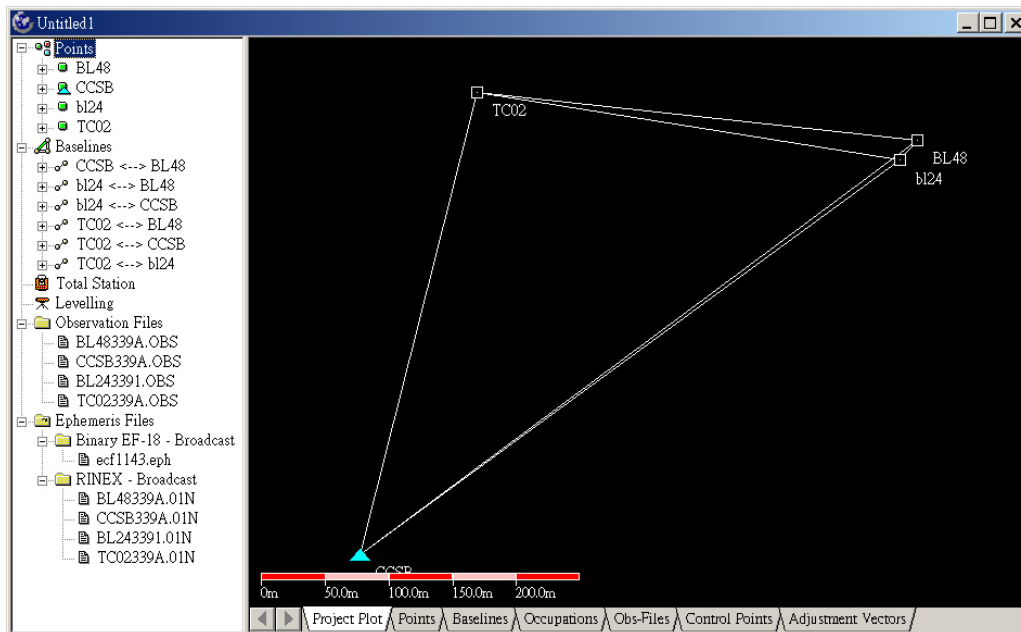
選擇完畢後，按 **Add to Project** 將檔案加入。右方為一訊息欄，顯示檔案之格式。



完成後，會出現一個顯示輸入檔案資料之視窗，確認無誤後按選 **OK** 繼續。

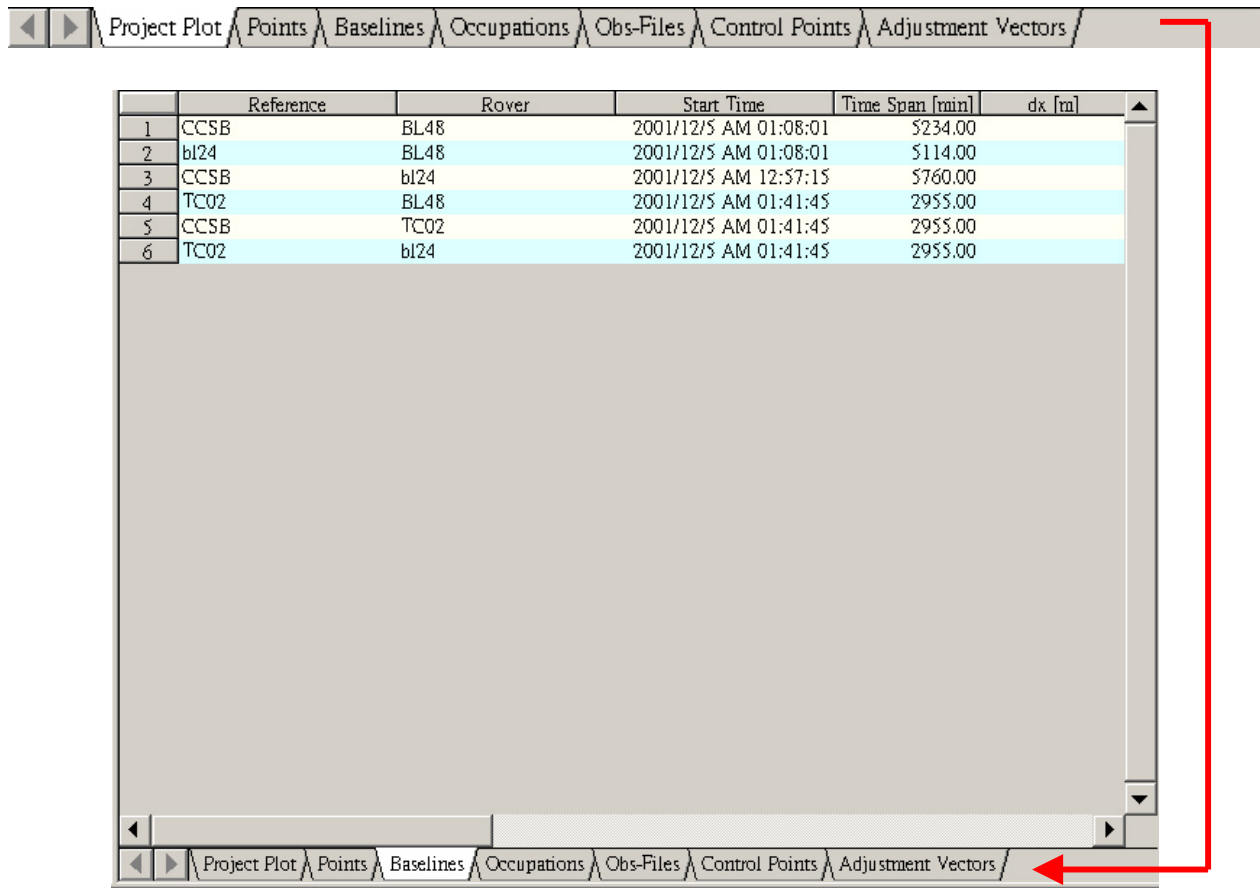


利用 GPS 接收儀下載之資料本來是 RINEX 格式，藉由檔案輸入的動作即可轉換為計算所需的 OBS 格式之程式碼。最後，即會繪出六條基線相互連結之情形。

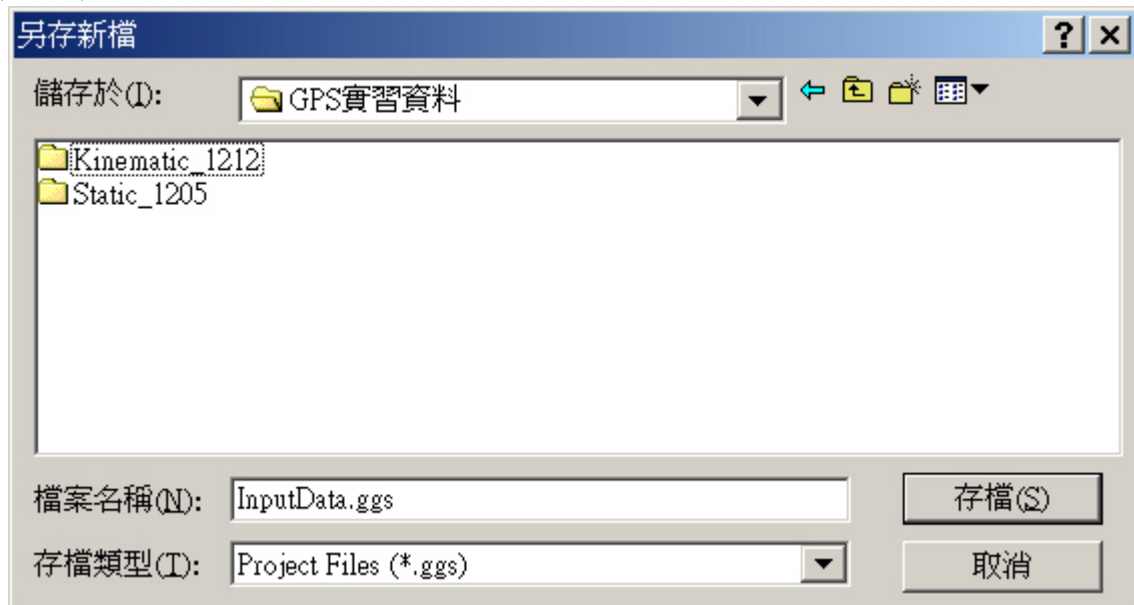


在畫面下方會有一個記錄所執行過之動作的視窗，可將其下拉以增加主要視窗畫面之大小。

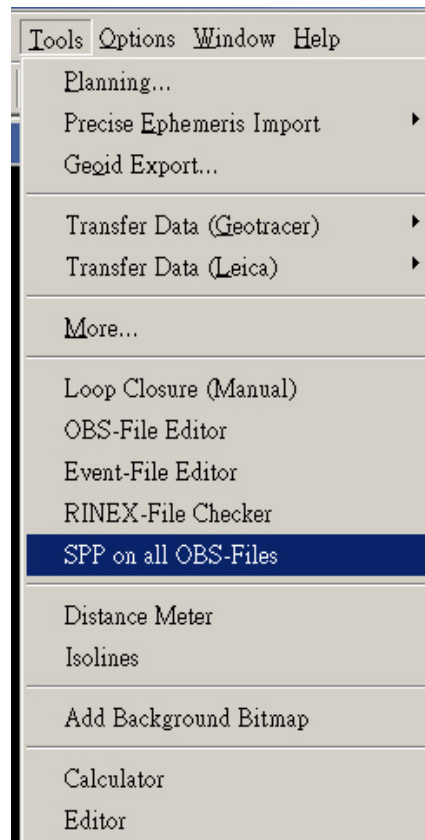
可調整下方工具列的選項觀看觀測資料各種不同的資訊。



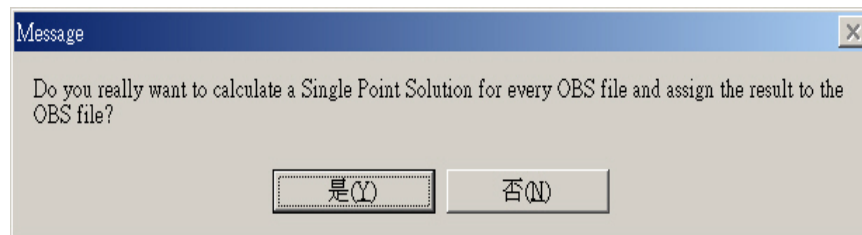
在計算的過程中應隨時記錄所執行過之步驟，選擇 File 中之 **Save as....** 來儲存步驟。



3. 在 Menu 的 Tools 內有 **SPP on all OBS-Files** 的選項，可執行它來對 OBS 檔案進行點位之單點求解。

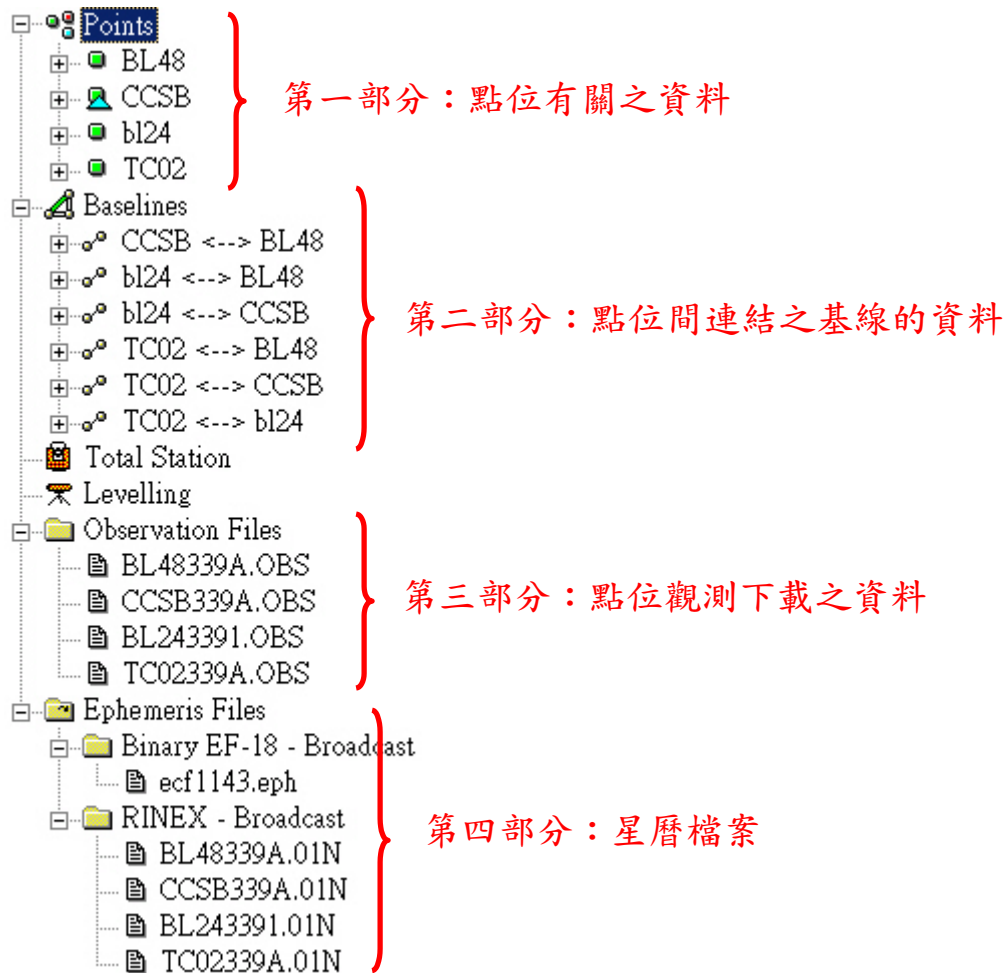


出現的詢問視窗後按 **是** 繼續。

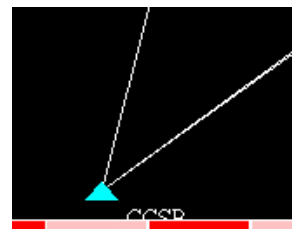
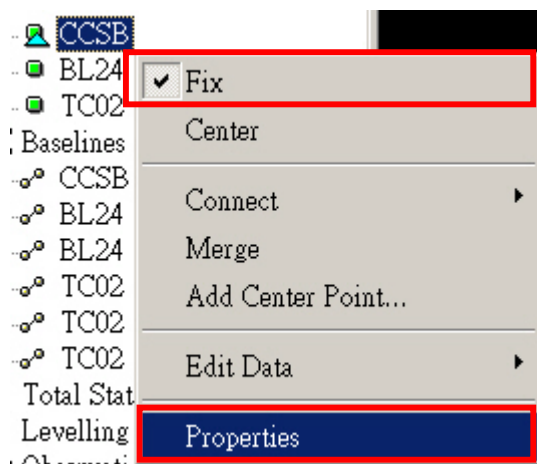


待對每一點位進行處理完成後即可繼續進行下面的步驟。

4. 在畫面之左方視窗中之第一部分可看到 Points 各點位之資料，我們必須選擇一參考點（即主站），系統會自動將資料最多的該點位當作參考點，若有誤的話應加以調整。



調整方式為點選點位後按右鍵選 Fix，則系統即會將該點視為參考點，在其上也會出現藍色三角形之標誌。



另可依上述方式選擇點位之屬性 (Property)，進行點位資料(測站座標...等參數)的輸入或更改，需記得在輸入或更改完畢後，按 **Assign** 記錄起來。

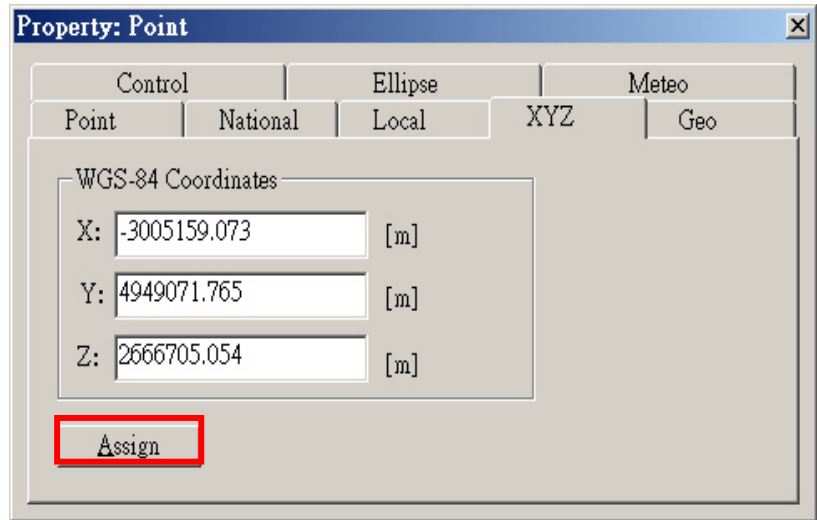
CCSB (參考點): Ashtech Receiver

座標

X : -3005159.073

Y : 4949071.765

Z : 2666705.054



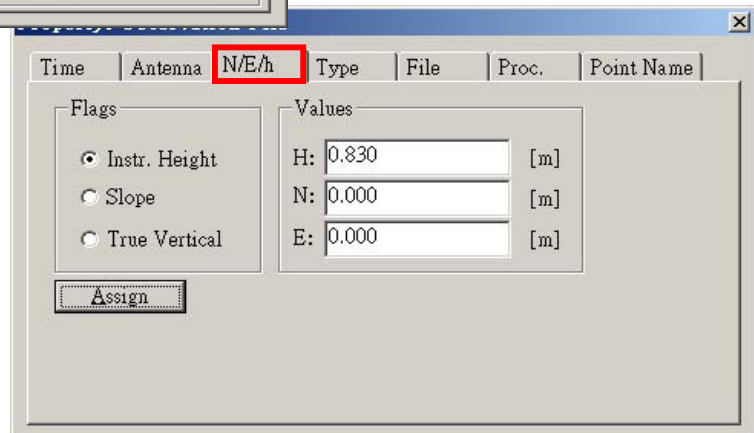
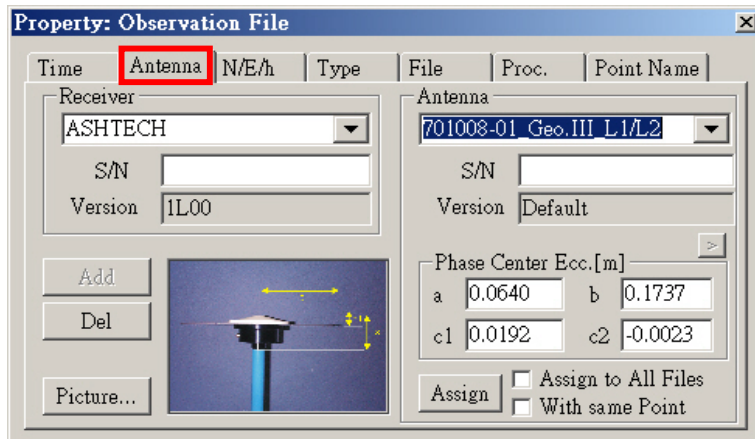
5. 在第三部分中，一樣可點選點位後按右鍵選擇屬性的選項來輸入天線種類、天線高...等資料。

CCSB (參考點):

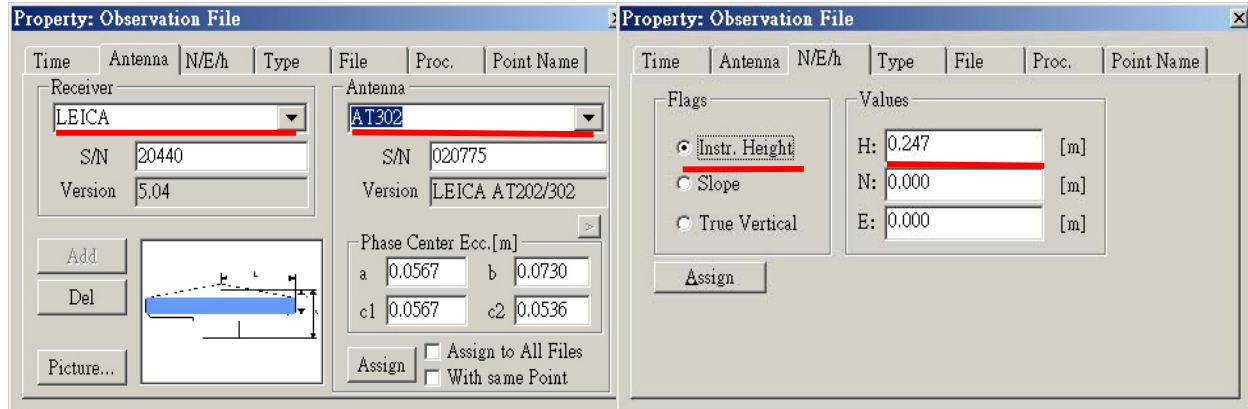
Receiver : ASHTECH

Antenna : 701008-01_Geo. III _L1/L2

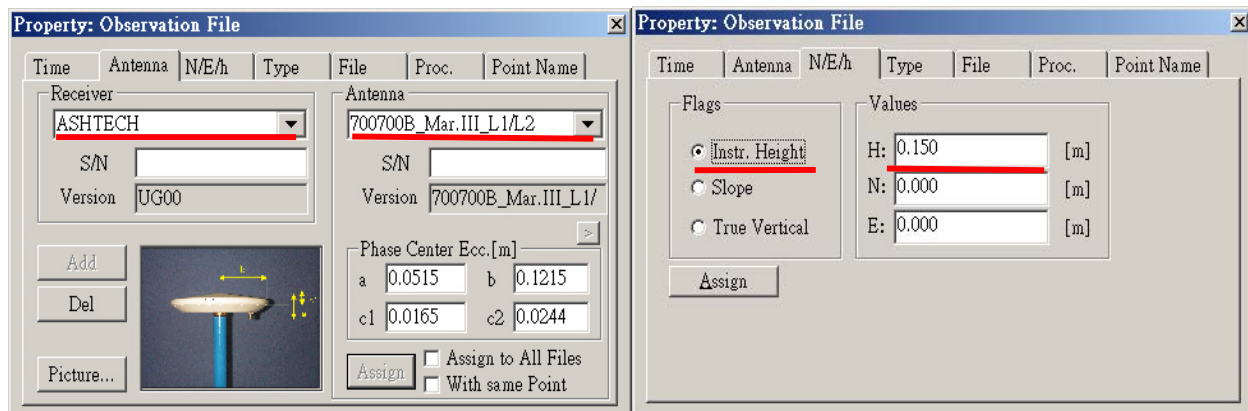
Antenna Height : 0.83 m，選 Instr. Height



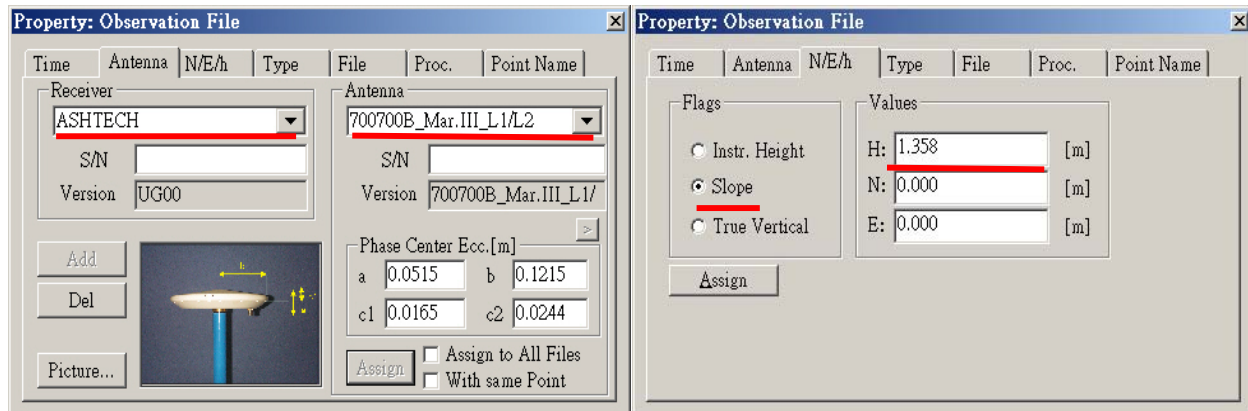
BL24 (測站點): Receiver : LEICA
 Antenna : AT 302
 Antenna Height : 0.247 m , 選 Instr. Height



BL48 (測站點): Receiver : ASHTECH
 Antenna : 700700B_Mar.III_L1/L2
 Antenna Height : 0.150 m , 選 Instr. Height



TC02 (測站點): Receiver : ASHTECH
 Antenna : 700700B_Mar.III_L1/L2
 Antenna Height : 1.358 m , 選 Slope



6. 接著在加入精密星曆提供計算處理時使用前，要先至國際 GPS 服務組織 (IGS) 的網站 (網址：<http://igsb.jpl.nasa.gov/>) 下載欲使用之星曆檔案，需先將觀測日期對應至 GPS 週數，並依 0~6 (星期日~星期六) 的順序來下載觀測當天之星曆檔案，但由於一般多提供觀測時間前後約一小時的星曆來提供程式計算，所以需確定觀測時的起訖時間，若有需要前、後天的星曆檔案可一併下載。



IGS Data and Products

The links below provide information regarding IGS Data and Products.

- [Using Data and Products](#)
- [IGS Data Holdings](#)
- [IGS Data Products](#)
- [Products Available to Download](#) ← 在此下載星曆資料

目前，在 IGS 網站上提供三種型態之 GPS 衛星星曆資料，分別是：

(1) GPS 預估星曆 (IGP)：

提供資料收集日當天 (每天 0300 及 1500 UT 公佈) 衛星軌道之星曆資料，包含 48 小時的衛星軌道資料，前 27 小時的資料是由實際觀測所得到的，後 21 小時的資料則是由預估推算所得到的。

(2) GPS 快速星曆 (IGR)：

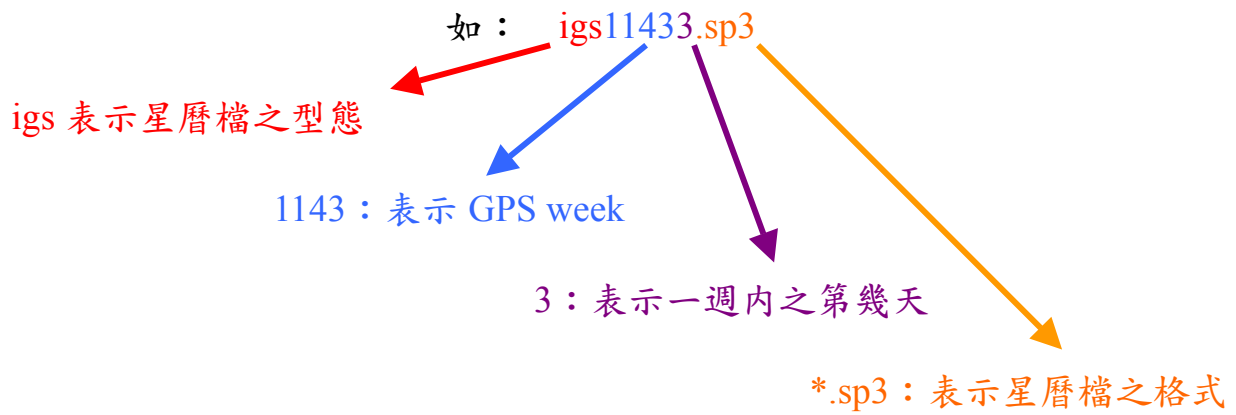
資料收集日後約 17 小時提供之衛星軌道星曆資料。

(3) GPS 精密星曆 (IGS)：

在資料收集日後約 12 天才提供之衛星軌道精密星曆資料。

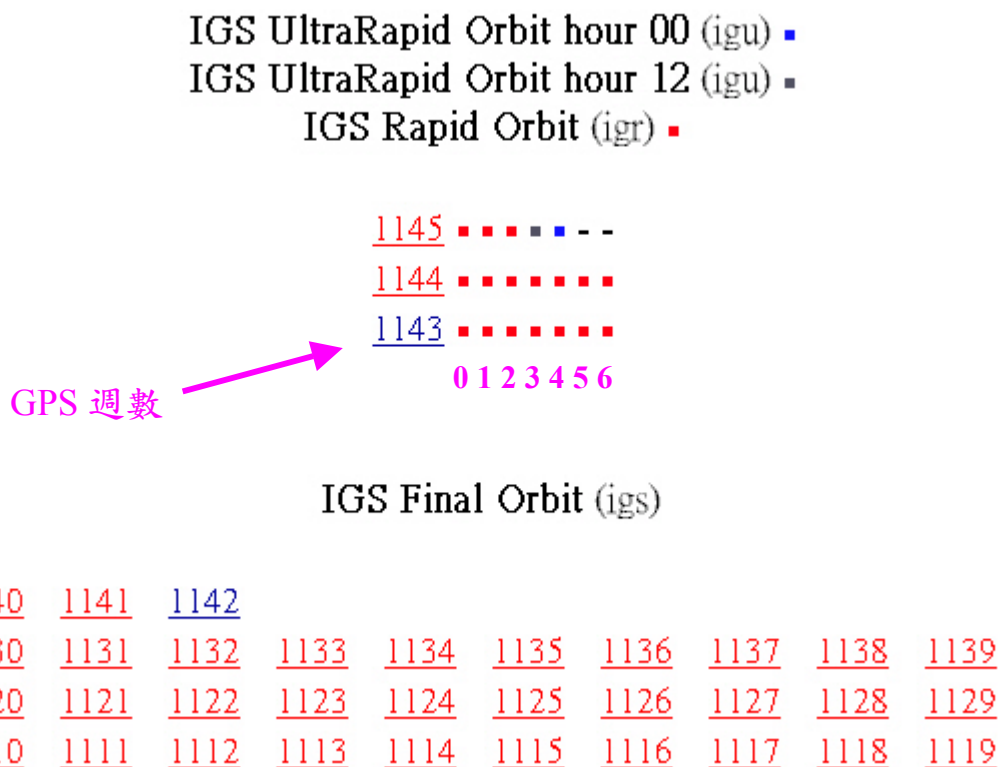
下載時需看清楚檔案之檔名開頭及檔案格式為何，避免下載了不同型態、格式之檔案，而影響計算出來之結果。

在此，下載副檔名為 sp3 之星曆檔，星曆檔之檔案取名方式為：



計算時使用的是衛星之 IGS (精密星曆) 的資料，而 GPS week 的算法可參照 IGS 網站所提供之對照表，它是由西元 1980 年 1 月 5 日的 00:00 時刻開始起算的，週數一直累加並不中斷；現今網站上之對照表編號又回到 0123，只需將其加上 1024 即可正確推算出觀測當天之 GPS 週數了。

至於一週內第幾天 (day of week) 的計算方式即是上述之方式，從星期天開始起算至星期六，依序以數字 0~6 來表示，如此便可下載觀測當天正確之星曆檔案了。



下載之星曆檔案內容為：

檔頭部份記錄一些關於這個星曆檔的基本資訊

```
#aP2001 12 5 0 0 0.00000000 96 ORBIT IGS00 HLM IGS
## 1143 259200.00000000 900.00000000 52248 0.00000000000000
+ 28 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 15 17 18 20
+ 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 0 0 0 0 0 0
```

```
/* FINAL ORBIT COMBINATION FROM WEIGHTED AVERAGE OF:
/* cod emr esa gfz jpl ngs sio
/* REFERENCED TO GPS CLOCK AND TO WEIGHTED MEAN POLE:
/* CLK ANT Z-OFFSET (M): II/IIA 1.023; IIR 0.000
```

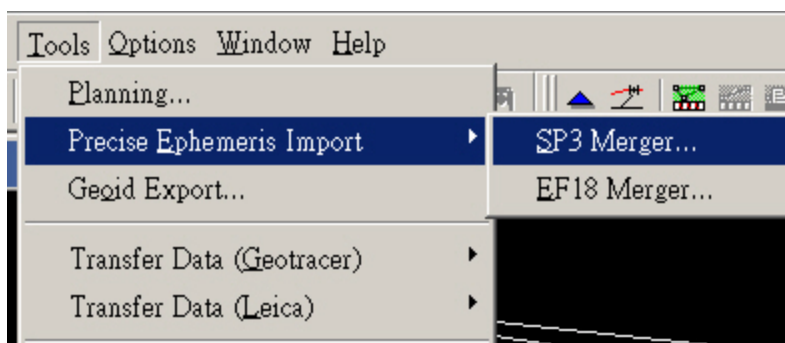
衛星之編號

```
* 2001 12 4 0 0 0.00000000
P 1 23633.359554 -1420.800311 -11916.259905 206.114802
P 2 12910.679778 -22168.838637 6507.726963 -115.587426
P 3 20984.213781 12661.653800 -10426.179118 88.815542
P 4 -5405.892354 -25852.134338 739.092809 395.458184
P 5 -21072.537041 7910.913934 13931.273768 326.133923
P 6 -18181.870531 8138.529738 -17488.061222 -1.506542
P 7 -4493.994024 -16523.831995 20711.460438 622.531277
P 8 1443.512308 -24685.333835 -9665.905629 643.767216
P 9 -15997.082525 -978.907261 20943.692075 -19.560583
P 10 -13193.921057 -7591.199661 -21797.299887 14.616116
P 11 16461.608633 -664.075928 20858.741842 5.836154
P 13 14715.818620 -9891.411667 -19753.295482 -7.975533
P 14 4034.701356 16032.721780 20806.571610 -118.231769
P 15 -3902.948642 23494.411630 -11922.253694 112.466019
P 17 -8356.043910 18922.694428 -16248.681319 999999.999999
P 18 -17130.474467 19629.380657 4826.777789 -75.777083
P 20 21732.726877 -11081.243913 10510.743681 -119.126484
P 21 -5782.302425 20411.455512 15964.826873 5.176968
P 22 9733.089430 12907.020233 -21357.967722 479.869822
P 23 -21802.521431 13040.912886 -6927.156199 1.930942
P 24 -11857.499117 -20965.726937 -10899.788050 10.456788
P 25 9884.568045 24603.185954 -2324.592762 20.265256
P 26 -25953.105009 -7021.799569 551.299229 -7.090340
P 27 7713.793711 -18019.716866 -17340.747903 3.921523
P 28 8790.286931 -21345.596103 13052.005250 -43.515565
P 29 15061.808470 15243.690491 16041.240933 597.366537
P 30 -19606.215559 17683.746912 2324.134194 165.529609
P 31 26080.331504 5822.283814 756.699553 78.784461
* 2001 12 4 0 15 0.00000000
P 1 24777.827552 -898.854746 -9418.038619 206.115109
P 2 13516.442291 -22352.183684 3766.315778 -115.593317
P 3 19635.242600 12672.135061 -12775.285881 88.820166
P 4 -5109.978085 -25679.294993 3617.641775 395.433671
```

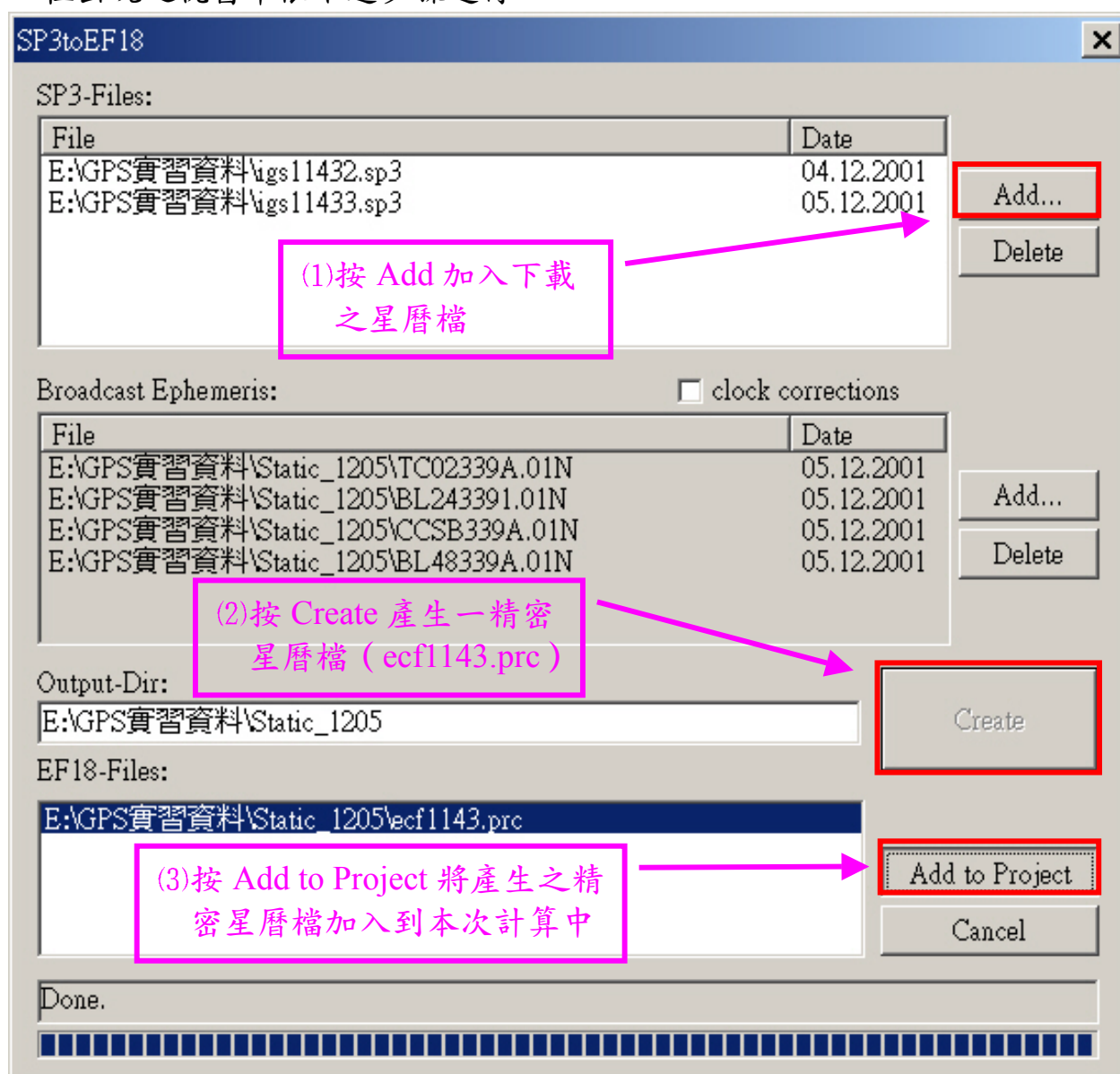
每15秒記錄一筆

衛星之地心地固座標 (X、Y、Z)

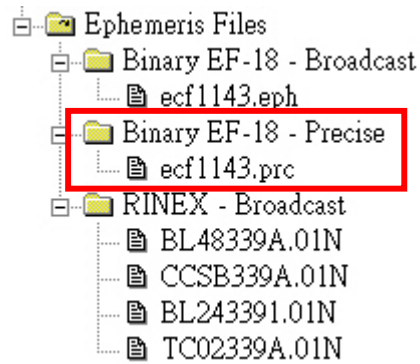
7. 在上方的 Menu 中之 Tools 下選擇 **Precise Ephemeris Import** ⇒ **SP3 Merger...**
載入下載之星曆檔。



在出現之視窗中依下述步驟進行：



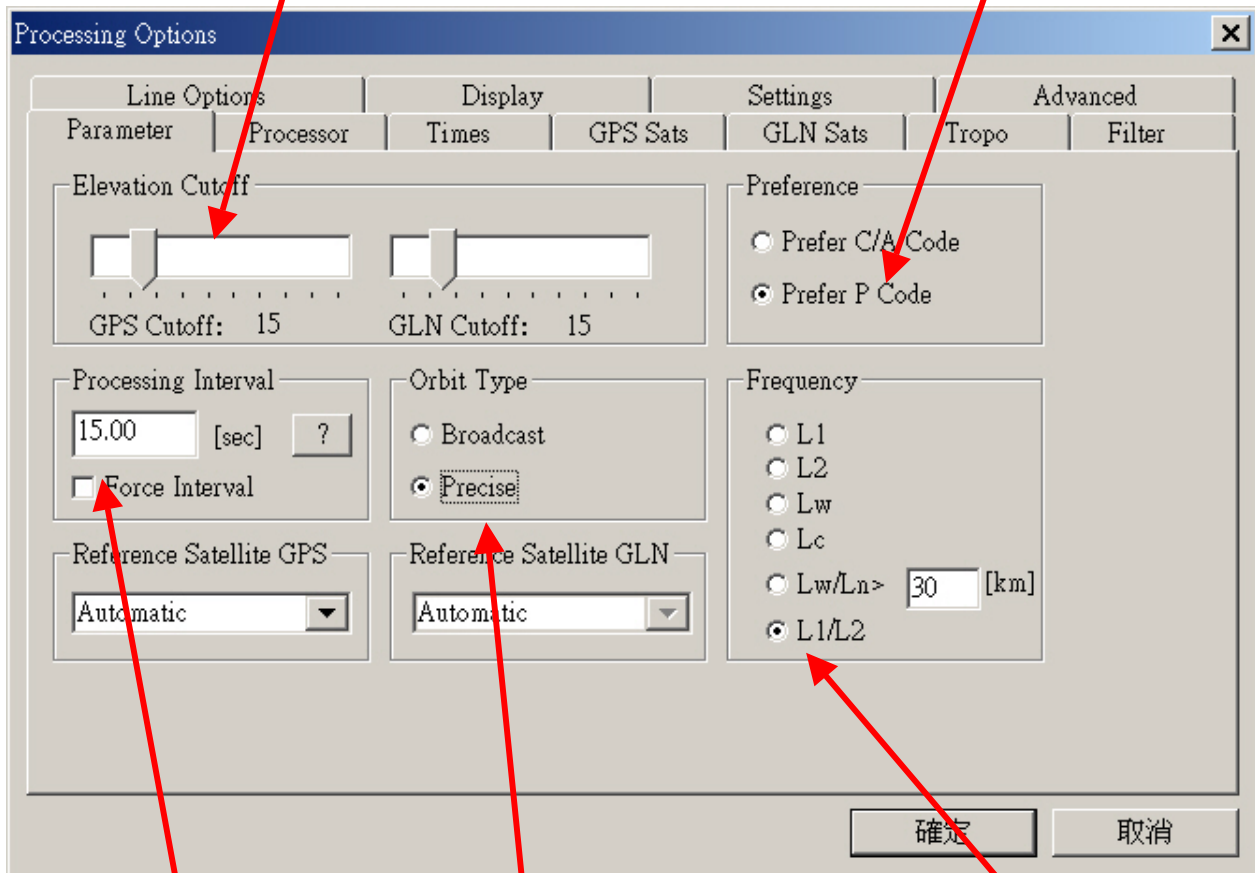
則在左方之視窗中即會增加了我們加入之精密星曆檔 (ecf1143.prc)。



8. 按選 Process 的 **Setting** 選項進行基線處理之設定。

觀測截取角設為 15 度

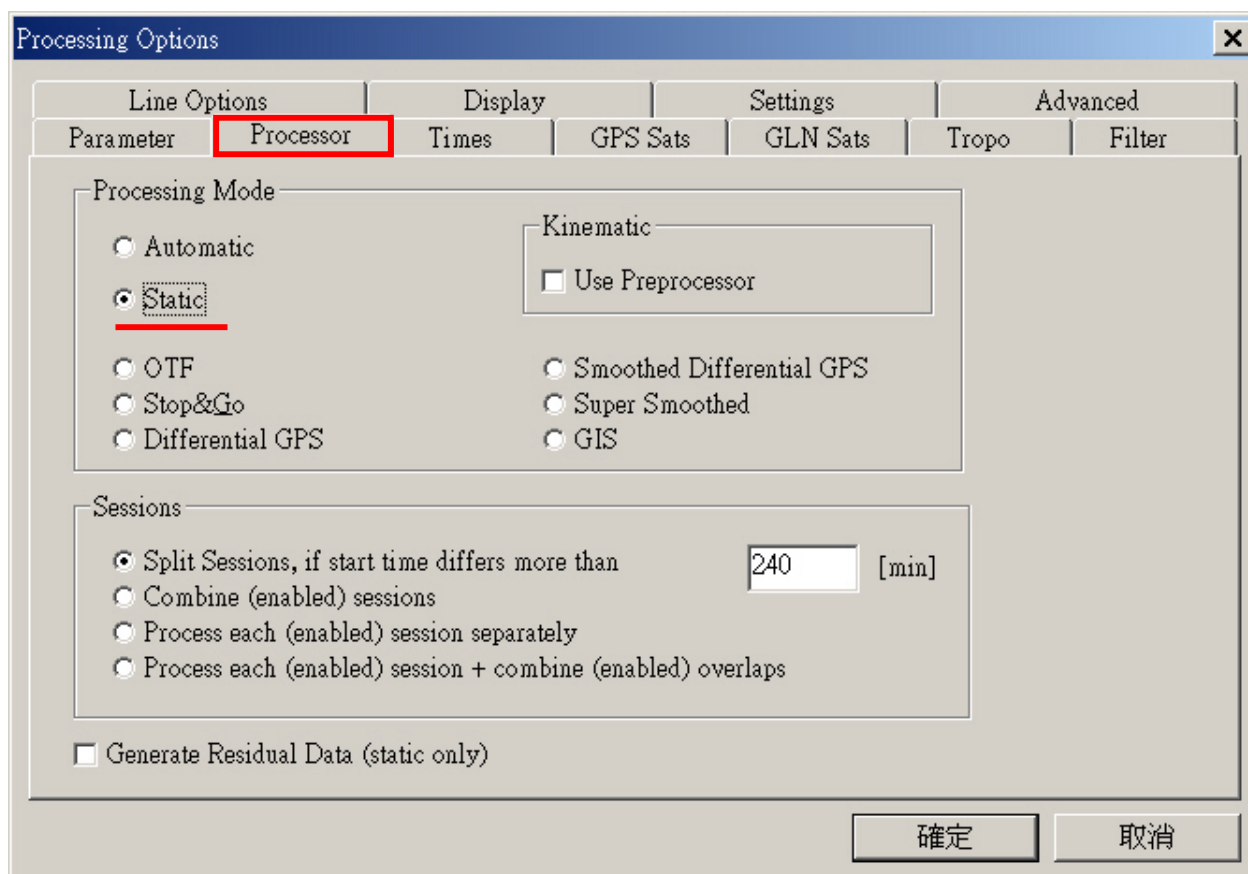
觀測時採用 P 碼



觀測時間間隔設為 15 秒

頻率採用 L1/L2 雙頻

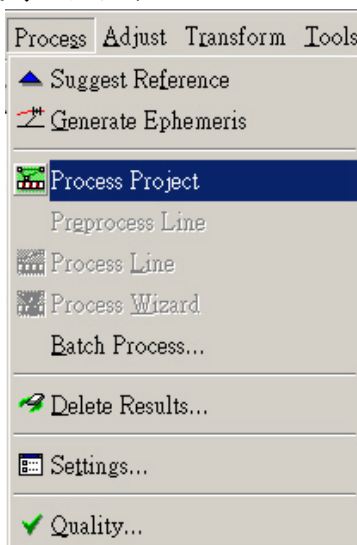
軌道種類選擇為精密



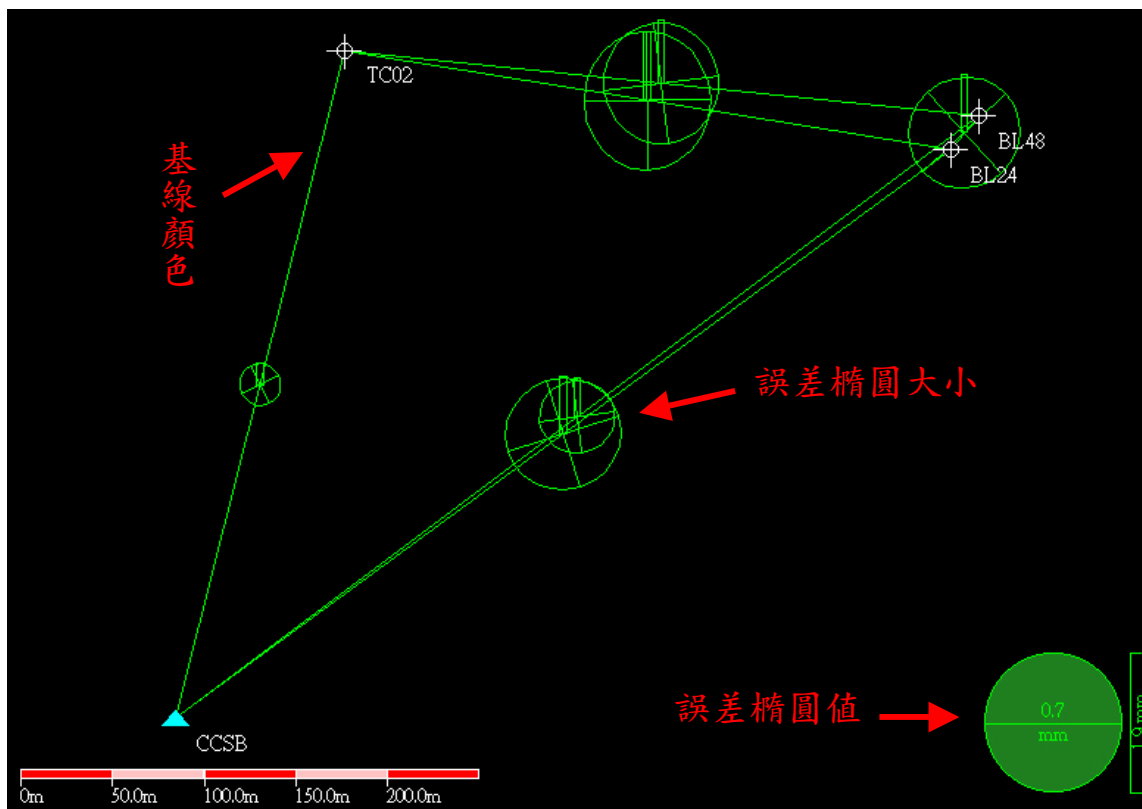
在此視窗中另外還有許多選項可以設定、調整，可依實驗需求進行設定或更改。



9. 執行 Process 的 Process Project 進行處理，最後會顯現每條基線之誤差橢圓大小為何，成算成果好或壞的結果。



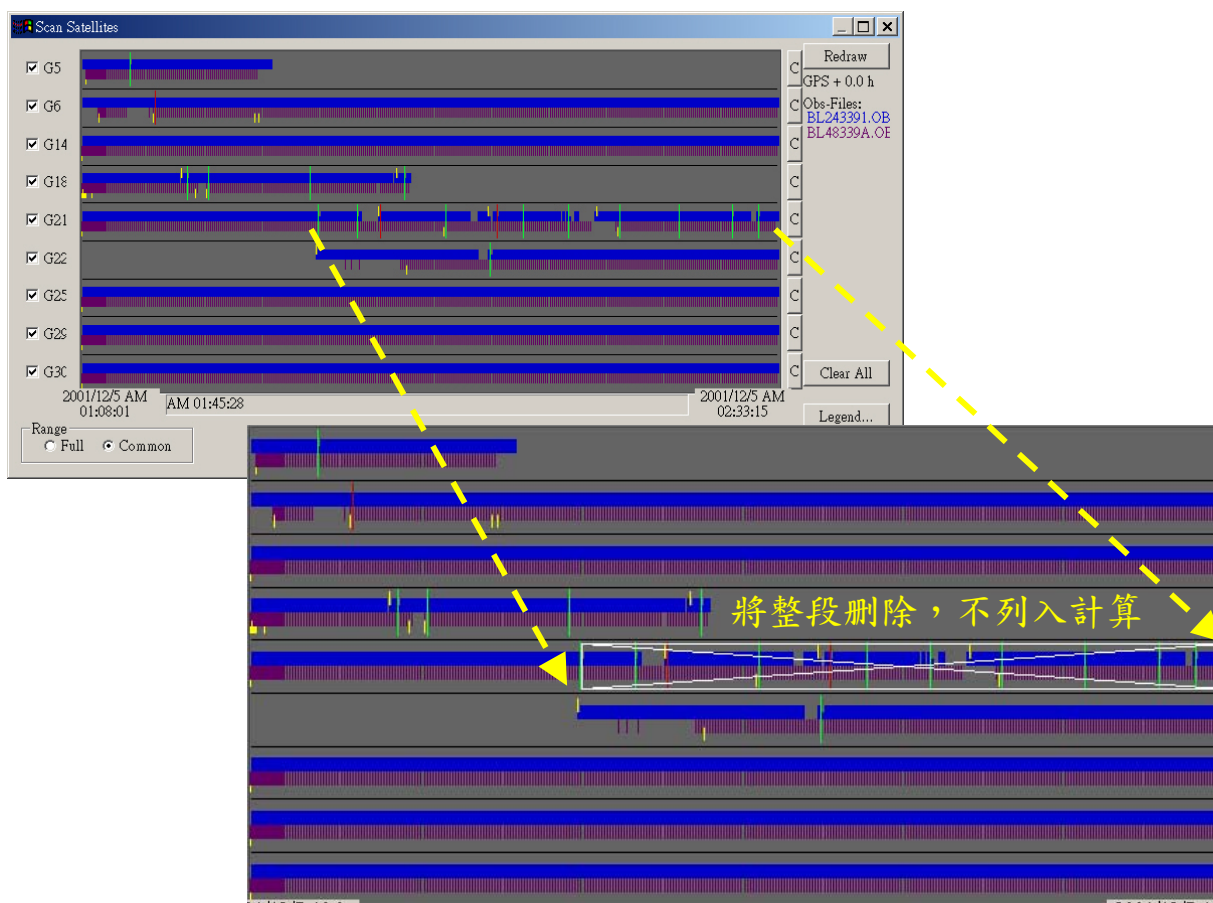
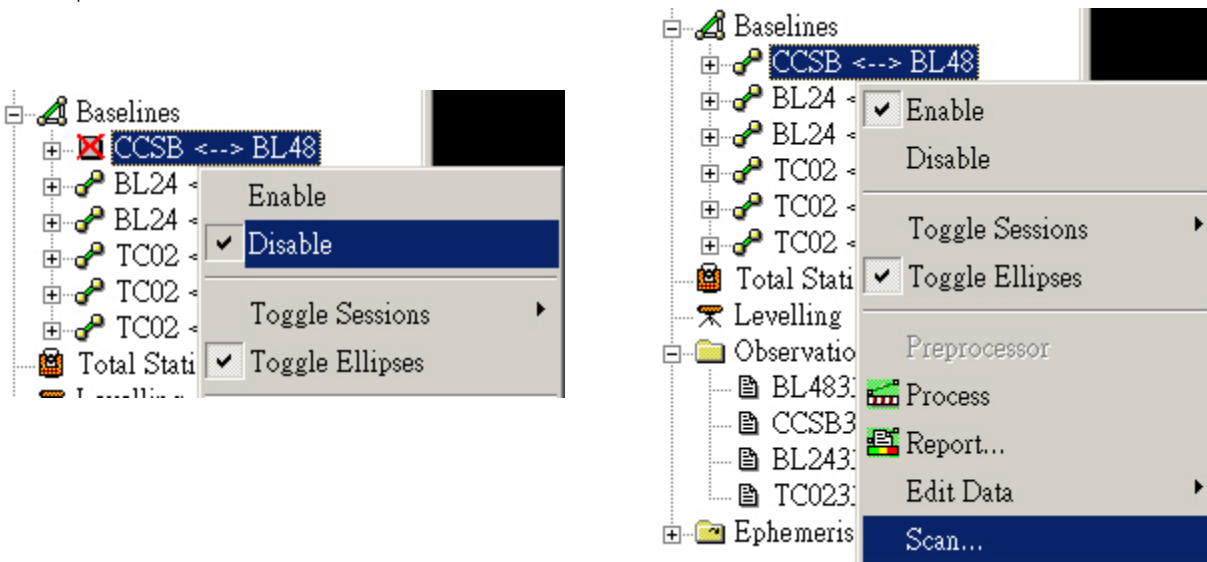
	Reference	Rover	Session	Start Time	Time Span [min]
1	CCSB	BL48	S1	2001/12/5 AM 01:08:01	87.23
2	BL48	BL24	S1	2001/12/5 AM 01:08:01	85.23
3	CCSB	BL24	S1	2001/12/5 AM 12:57:15	96.00
4	BL48	TC02	S1	2001/12/5 AM 01:41:45	49.25
5	CCSB	TC02	S1	2001/12/5 AM 01:41:45	49.25
6	TC02	BL24	S1	2001/12/5 AM 01:41:45	49.25



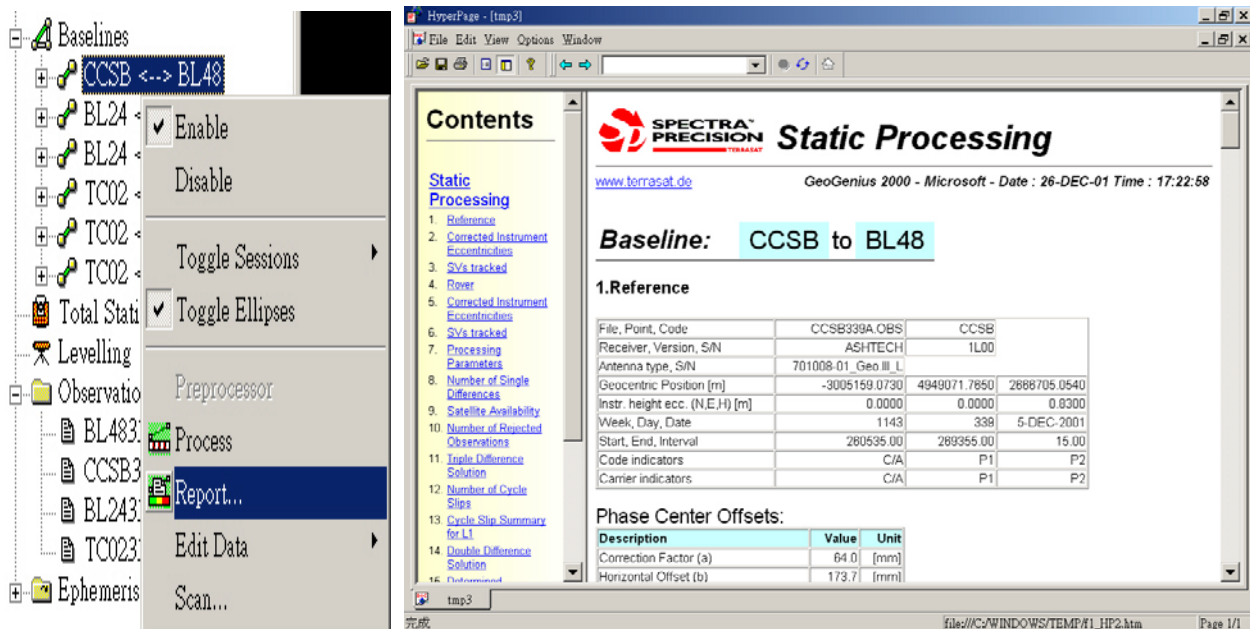
可依每條基線之誤差橢圓大小及其顏色來判斷此結果之好壞，誤差橢圓越小代表結果越好；而基線呈現綠色表示結果可以接受，若呈現黃色則表示結果有週波脫落值但仍可被接受，若呈現的是紅色的話，則表示結果不好，需再進行處理。

誤差橢圓之值若在 10 mm 以下都可被接受，在此為 0.7 mm 應算十分良好。

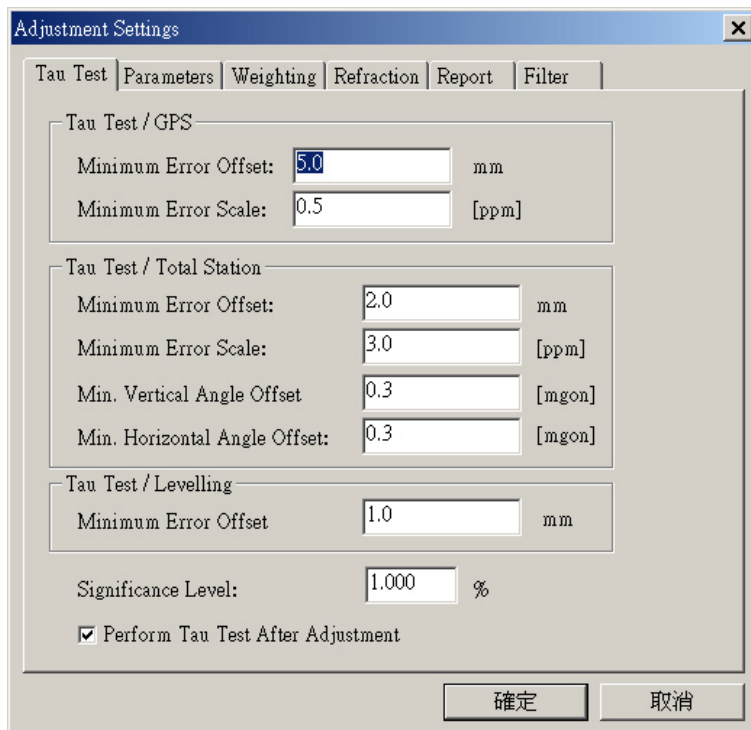
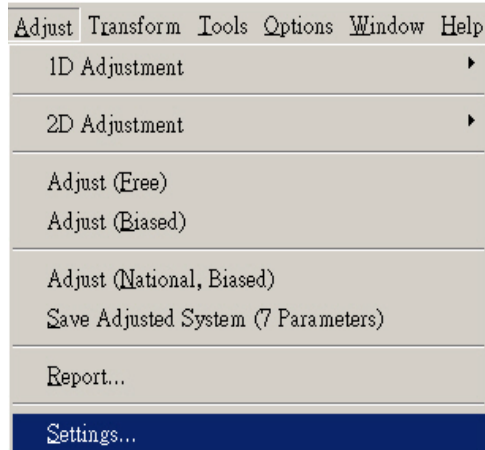
10. 運算完畢後，若覺得有一條基線的結果太差、無法改正的話，可以在左方之視窗中點選該基線後按右鍵選擇 **Disable**，如此這條基線將不會列入計算之中；另外也可以針對結果不良的基線做基線篩檢之處理，點選該基線後按右鍵選擇 **Scan**，在出現之視窗中將不滿意的部份篩選出來，使其不加入計算之中。

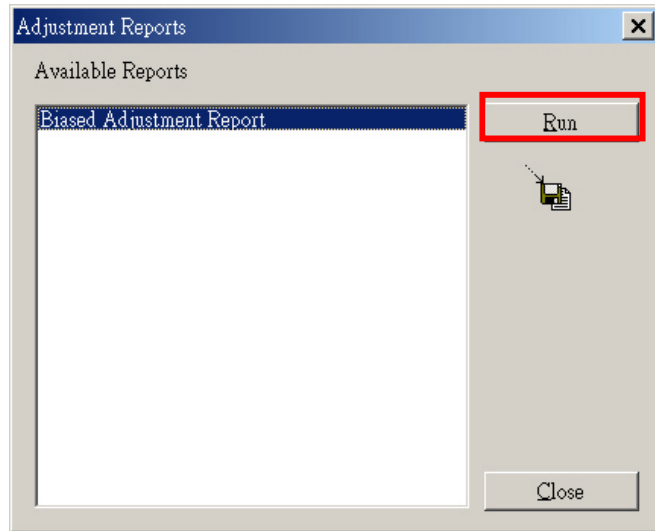
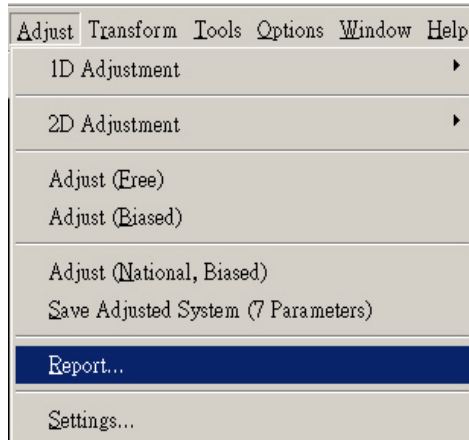
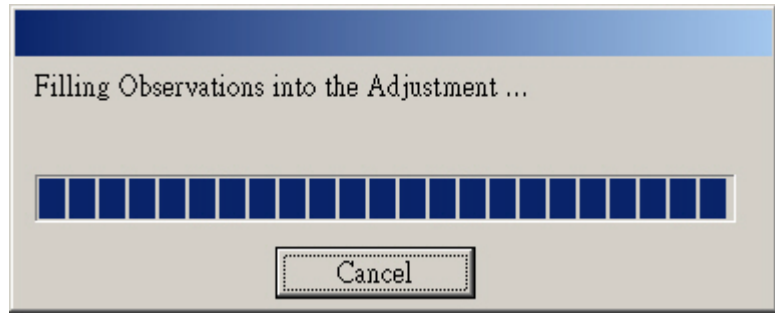
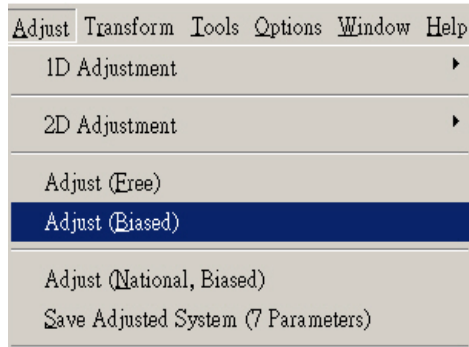


基線處理完後，可以觀看其處理成果，以決定是否繼續處理。



11. 最後需進行網形平差之處理，在上方 Menu 中選擇 Adjust 選單中，先點選 **Setting** 設定網形平差時的參數，完成後再點選 **Adjust (Biased)** 進行網形平差之處理，完畢後即可點選 **Report** 觀看最後平差之成果。





HyperPage - [tmp0.m]

File Edit View Options Window

Contents

Network Adjustment

1. [Baselines Input in WGS84 \(Components and Std.Dev.\)](#)

2. [WGS84 Control Points Input \(Cart. Coordinates and Std.Dev.\)](#)

3. [Adjusted Baselines in WGS84 \(Components and Std.Dev.\)](#)

4. [Baseline Residuals \(Residuals and Standardized Residuals\)](#)

5. [Adjusted Points in WGS84 \(Cart. Coordinates and Std.Dev.\)](#)

6. [Adjusted Points in WGS84 \(Geogr. Coordinates and Std.Dev.\)](#)

7. [Adjusted Points in Local System \(Plane Coordinates and Std.Dev.\)](#)

1. Baselines Input in WGS84 (Components and Std.Dev.)

SPECTRATM PRECISION TERRASAT

Network Adjustment

www.terrasat.de GeoGenius 2000, Copyright (C) 1997 - 2000 by Spectra Precision Terrasat GmbH, 2001/12/26, PM 05:26:53

Statistics

Network Adjustment in WGS84.	
Number of baselines	6
Number of terrestrial measurements	0
Geoidmodel	None
Number of control points in WGS84	1
Number of adjusted points	4
Confidence level	1 Sigmas
Significance level for tau test	1.00 %
Standard error of unit weight	0.296
Number of iterations	1

tmp0.m

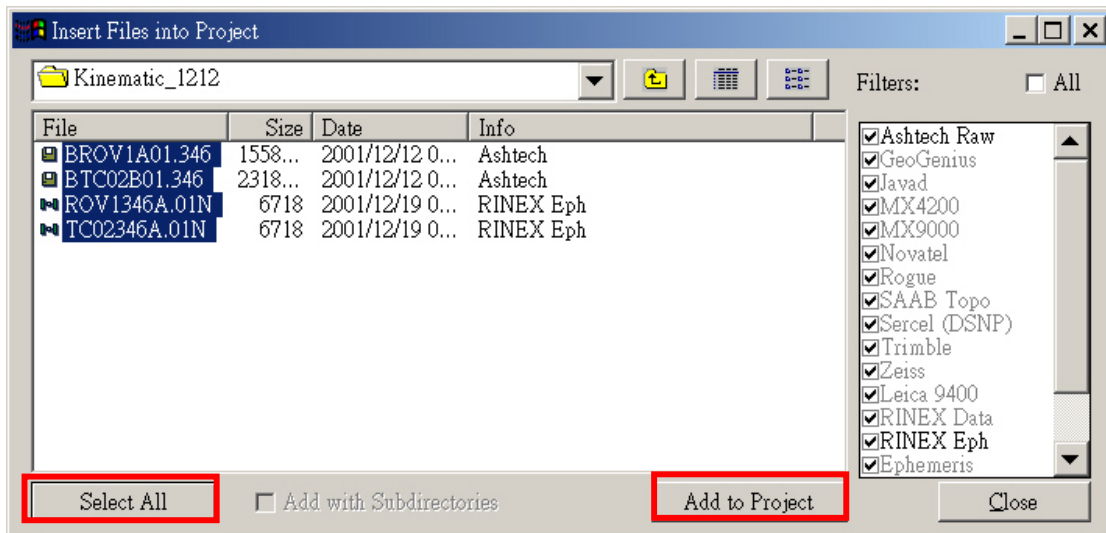
Done

file:///C:/WINDOWS/TEMP/#1_HP2.htm

Page 1/1

二、動態軌跡測量 Step :

1. 如同靜態控制測量之步驟一般，將接收下載之資料輸入進來。

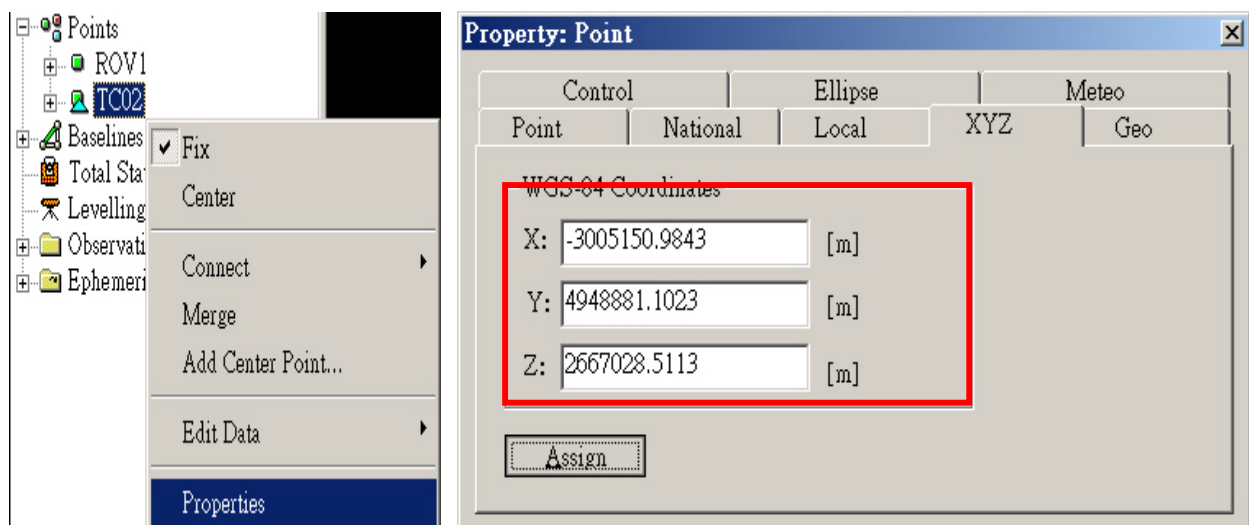


將資料輸入後，記得要將 TC02 的點位設為參考點（主站），方式同前。

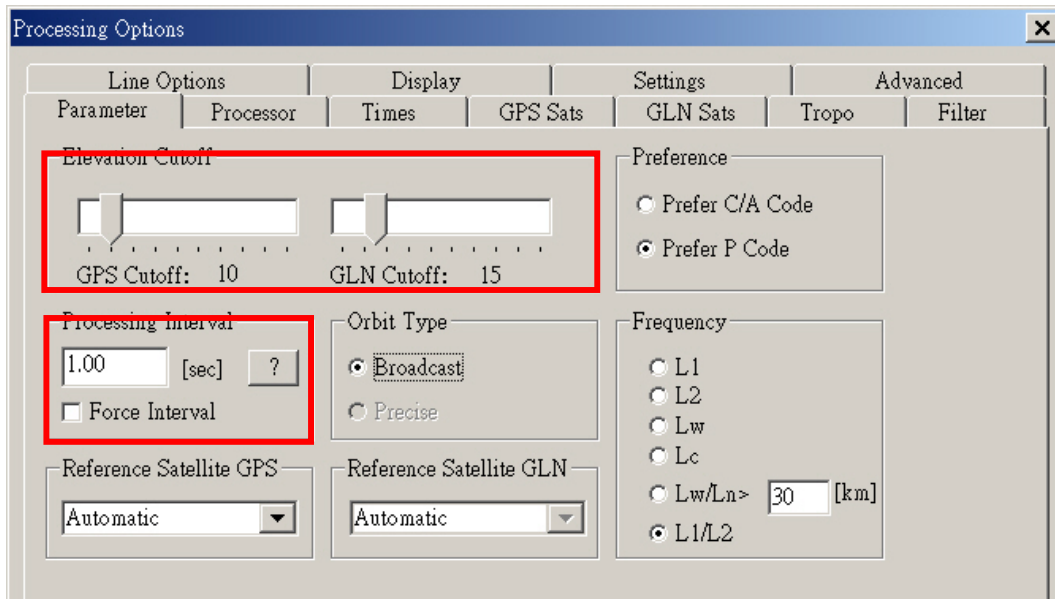
2. 參考靜態控制測量平差後之報告，將 TC02 平差後之卡氏座標 (X、Y、Z) 記錄下來，並在畫面中點選 TC02，在屬性之欄位部份輸入其值。

5.Adjusted Points in WGS84 (Cart. Coordinates and Std.Dev.)

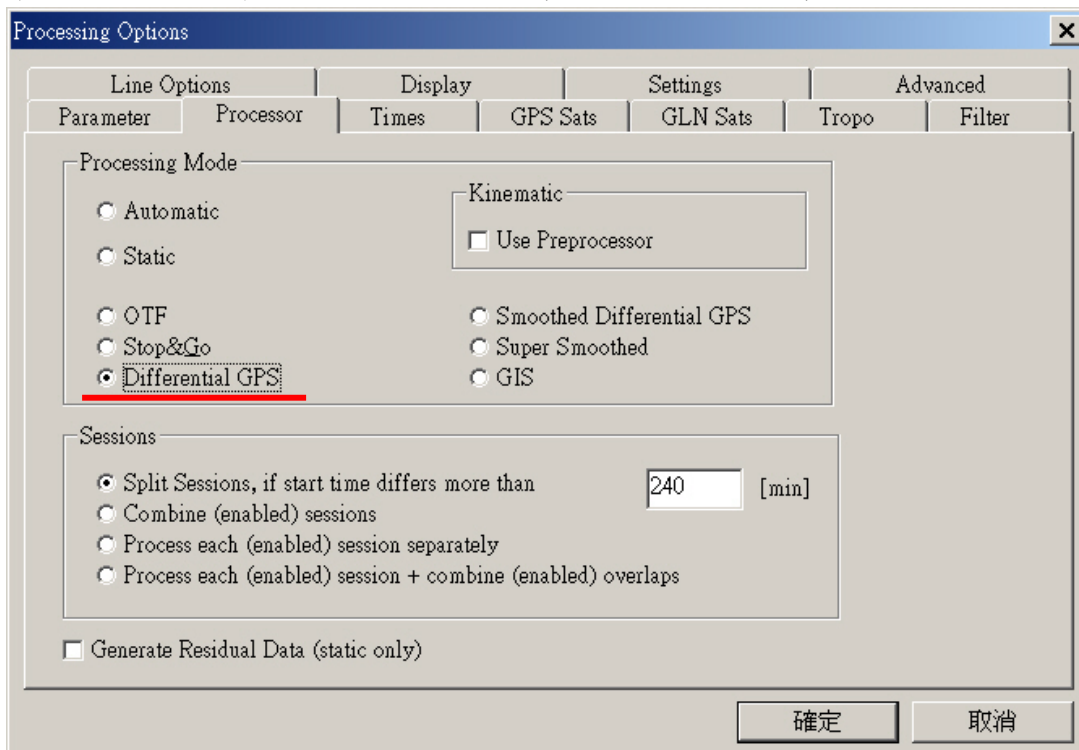
Point	X [m]	Y [m]	Z [m]	sX [mm]	sY [mm]	sZ [mm]
BL24	-3005445.8307	4948729.6908	2666980.1016	1.7	2.6	1.4
BL48	-3005454.8671	4948715.0049	2666996.8397	1.4	2.1	1.1
CCSB	-3005159.0730	4949071.7650	2666705.0540	0.0	0.0	0.0
TC02	-3005150.9843	4948881.1023	2667028.5113	1.0	1.4	0.7



3. 到 Process 的 Setting 選項中設定相關之參數，截取角設為 10 度、觀測時間間隔設為 1 秒。



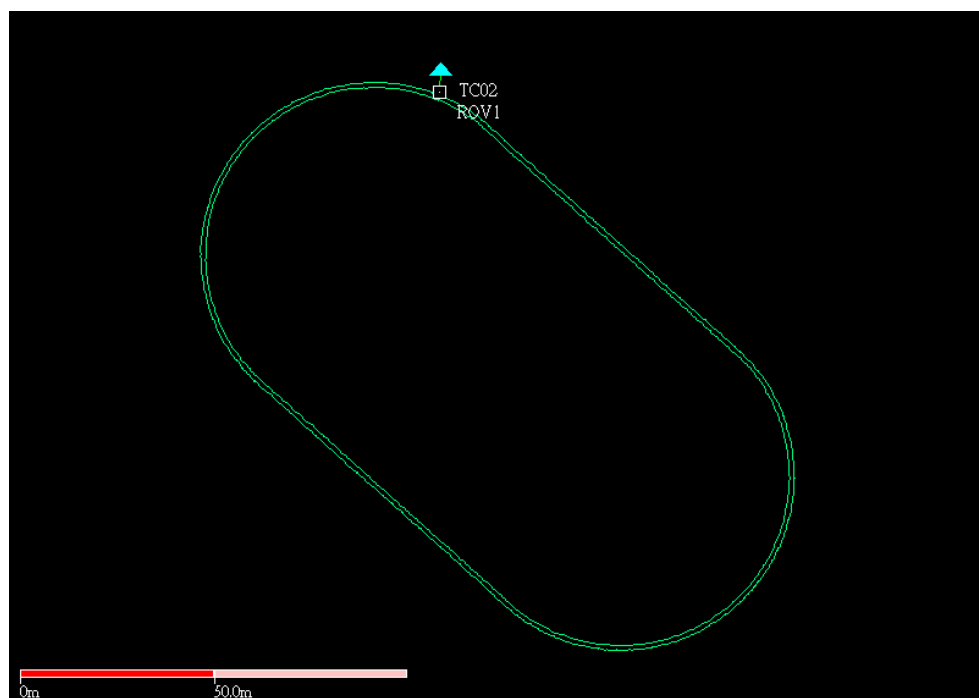
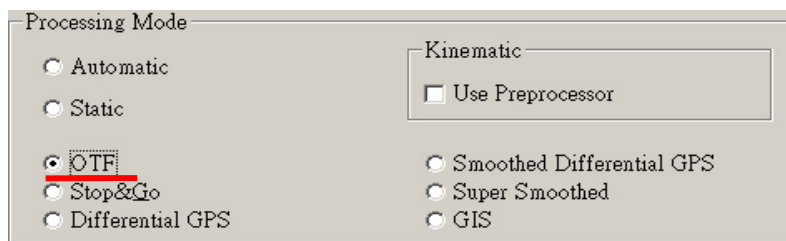
計算處理模式選擇 Differential GPS (差分 GPS 模式)



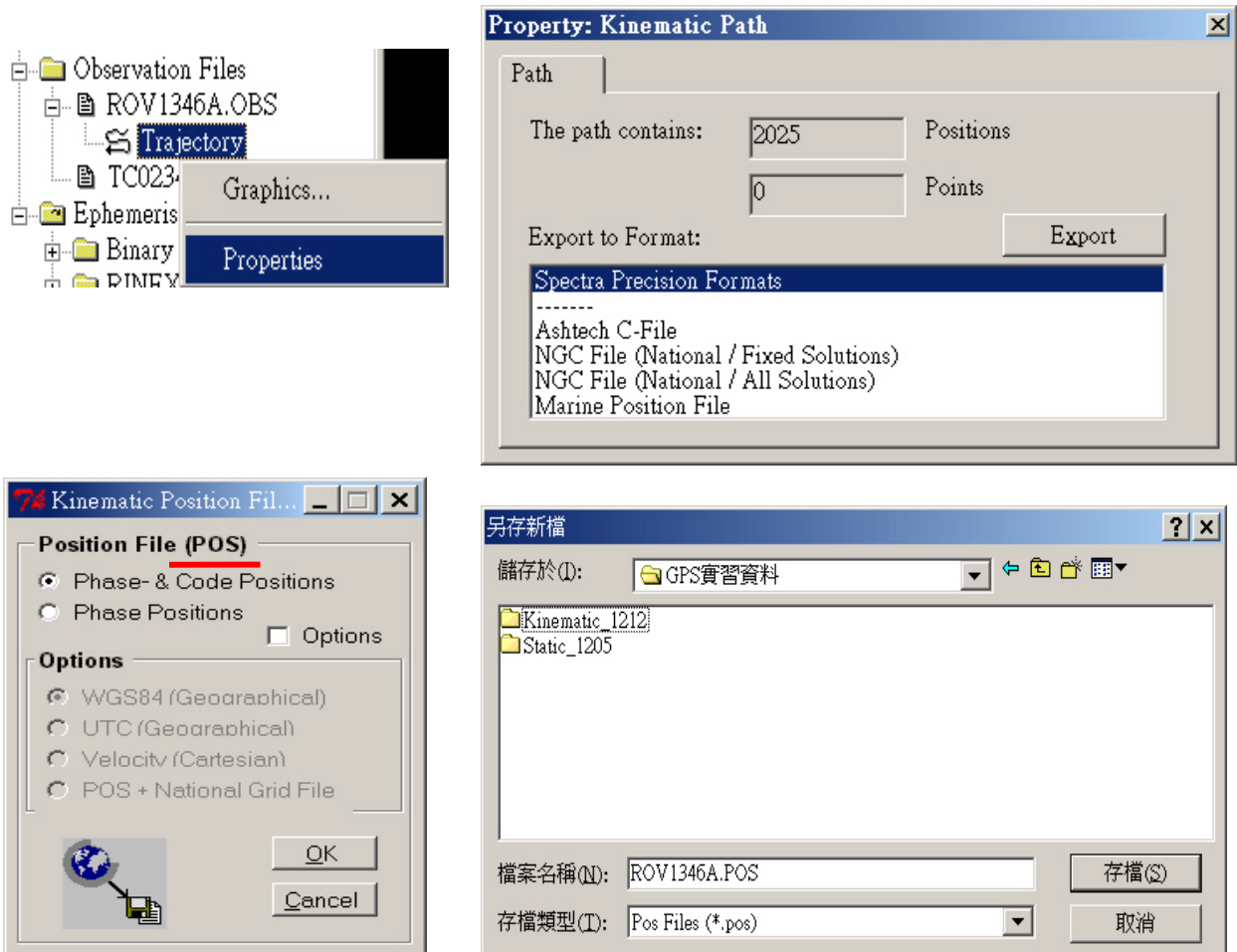
4. 參數設定完畢後，即可按選確定進行差分 GPS 模式的計算。計算結果如下圖所示，紅圈部份有較大的差異，應為當地有樹葉遮蔽造成短暫瞬間有週波脫落之現象產生導致。



5. 可將計算處理之模式更改為 OTF，再重新進行計算處理，會得到一較平滑的結果。



6. 若要觀看計算處理完畢之報告時，可至左方視窗中點選該移動站觀測檔 (ROV1346A.OBS) 之 Trajectory，按右鍵觀看其屬性。選擇欲輸出之報告檔案後按 Export，接著設定輸出報告之格式種類，最後再輸入檔案儲存之檔名及選擇儲存之路徑後，即可獲得結果報告 (*.pos)。



```

#datum: local 6372000.000 1.00000000 4670.536 -7691.438 13800.835 0.0000 0.0000 0.0000 1.0000000000
262981.000000 24.879130748 121.267732354 211.402 0.360 0.421 0.904 2.1 8 ???????? DGPS
262982.000000 24.879128901 121.267732278 210.980 0.312 0.365 0.783 2.1 8 ???????? DGPS
262983.000000 24.879128201 121.267732560 211.434 0.291 0.340 0.729 2.1 8 ???????? DGPS
262984.000000 24.879127537 121.267731986 211.133 0.406 0.474 1.018 2.1 8 ???????? DGPS
262985.000000 24.879128056 121.267730834 211.159 0.483 0.565 1.212 2.1 8 ???????? DGPS
262986.000000 24.879128439 121.267731497 211.390 0.479 0.560 1.200 2.1 8 ???????? DGPS
262987.000000 24.879128601 121.267730714 211.332 0.496 0.579 1.243 2.1 8 ???????? DGPS
262988.000000 24.879128733 121.267730776 211.337 0.509 0.594 1.274 2.1 8 ???????? DGPS
262989.000000 24.879128896 121.267730924 211.305 0.521 0.609 1.306 2.1 8 ???????? DGPS
262990.000000 24.879129125 121.267730793 211.381 0.507 0.592 1.270 2.1 8 ???????? DGPS
262991.000000 24.879129325 121.267730562 211.266 0.514 0.600 1.287 2.1 8 ???????? DGPS
262992.000000 24.879129491 121.267730185 211.242 0.509 0.594 1.275 2.1 8 ???????? DGPS
262993.000000 24.879129676 121.267730368 211.367 0.503 0.587 1.260 2.1 8 ???????? DGPS
262994.000000 24.879129805 121.267730219 211.400 0.497 0.580 1.245 2.1 8 ???????? DGPS
262995.000000 24.879129958 121.267729889 211.360 0.507 0.591 1.269 2.1 8 ???????? DGPS
262996.000000 24.879129931 121.267729701 211.355 0.504 0.588 1.261 2.1 8 ???????? DGPS
262997.000000 24.879130023 121.267728780 211.430 0.494 0.576 1.236 2.1 8 ???????? DGPS
262998.000000 24.879130126 121.267728669 211.529 0.478 0.557 1.196 2.1 8 ???????? DGPS
262999.000000 24.879130013 121.267728658 211.638 0.455 0.530 1.138 2.1 8 ???????? DGPS

```