

# 簡単操作ガイド 4-1 (Space Net II GNSS 水準 A)

## I データ入力 (仮定網・実用網 共通)

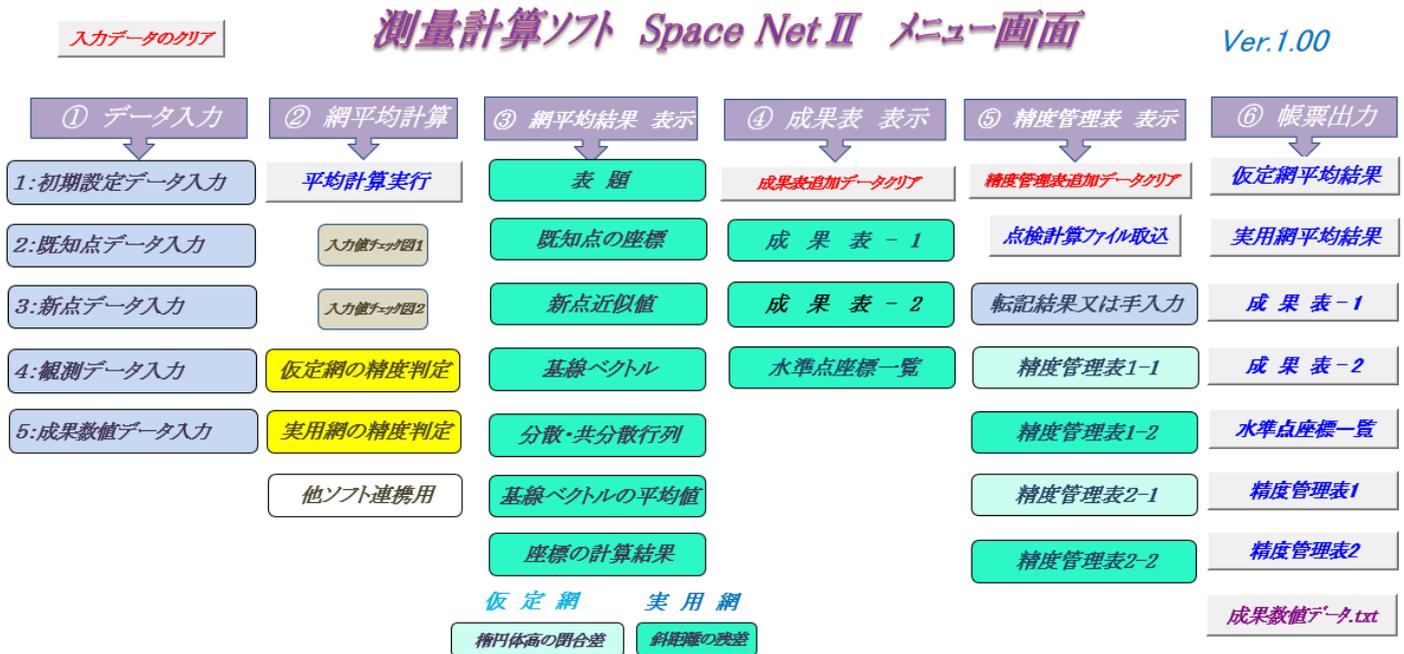
1-1 新規の「Space Net II GNSS 水準 A」ファイルを起動します。

※Space Net II GNSS 水準 A ファイルは三次元網平均計算の電算プログラム検定を取得していますが、Space Net II GNSS 水準 B ファイルは、取得していません。

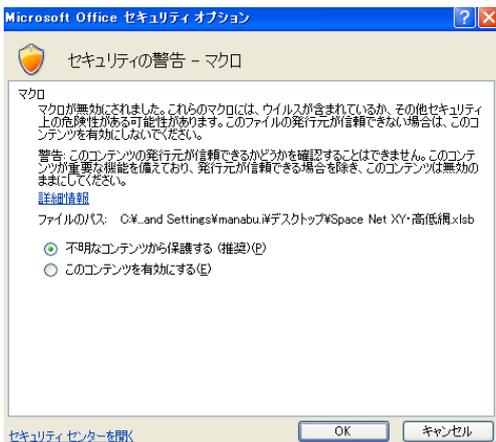
「Space Net II GNSS 水準 A」ファイルは、仮定網は B ファイルと同じですが、実用網は既知点に電子基準点のみ、又は電子基準点と水準点を使用し、水平成分と高さ成分全てを固定する方法です。

(作業規程の準則では、このような方法以外に、水平成分又は高さ成分一方固定の方法 (B ファイル) も行うことができると記載されています)

### ◆ 「Space Net II GNSS 水準 A」メニュー画面



※Excel2007 は、ツールバーの「セキュリティの警告 マクロが無効にされました」右隣の「オプション」をクリックして「このコンテンツを有効にする」を選択し「OK」をクリックして、マクロを有効にします。



1-2 入力前に SpaceNet II メニュー画面の以下①～③赤字のボタンを押します。

- ①「入力データのクリア」：入力データが削除されます。
- ②「成果表追加データクリア」：成果表追加入力データが削除されます。
- ③「精度管理表データクリア」：精度管理表入力データが削除されます。

### 1-3 【初期設定データ入力】

- ・ SpaceNet II メニュー画面の「1：初期設定データ入力」をクリックし、水色のセルに入力します。
- ・「網平均の種類」欄は、最初に仮定網を選択します。
- ・前回のジオイド取込時の座標系が今回と違う場合は、右側の「ジオイド isg ファイル起動・取込」をクリックし、画面の案内に沿ってダイアログボックスから isg ファイルを選択し取込みます。
- ・入力後は右上の「メニュー画面へ」をクリックしてメニュー画面へ戻ります。

#### 1:初期設定データ入力

項目	入力欄	備考
座標系	9	
基準点測量の等級	1	
ジオイド補正	あり	
ジオイド・モデル	JPGEO2024+Hhrefconv2024	取込み済みのジオイド・モデル
重量の種類	基線解析の分散共分散	
固定重量の要素	NS:南北方向の√分散	0.004
	EW:東西方向の√分散	0.004
	H:高さ方向の√分散	0.007
網平均の種類	实用網	
計算の種類	GNSS水準	
地区名		
計算年月日	2022/7/3	
プログラム管理者		

メニュー画面へ

印刷プレビュー

↓ジオイド取込時の座標系  
9

ジオイドisgファイル起動・取込

前回のジオイド取込時の座標系が今回と違う場合は isg ファイルを取込んでください

### 1-4 【既知点データ入力】

- ・ 仮定網固定点欄に●を選択します（1点のみ）。
- ・ 通常、点番号は北方向から順番に 301 から連番を入力します。

#### 2:既知点データ入力

仮定網する場合は、仮定網の固定点1点に必ず「●」を選択入力してください

本シート入力後、必ず押します

仮定網固定点	点番号	点名称	緯度φ	経度λ	標高	既知点の等級	仮定網の固定点からの路線長(km)
1	301	301	35.025008040	138.542481860	8.3330	電子基準点	27.764
2	302	302	34.580278690	139.055741140	26.5050	電子基準点	10.132
3	● 303	303	34.524251410	139.072771390	21.1170	電子基準点	
4							
5							

## 1-5 【新点データ入力】

- ・通常、点番号は選点順に1から連番を入力します。



### 3: 新点データ入力

本シート入力後、必ず押します  
(入力シート入力有効ボタン)

	点番号	点名称	緯度φ	経度λ	標高
1	4	4	40.173323400	140.140501200	66.8000
2	5	5	40.164202500	140.145872800	44.1000
3	6	6	40.160995000	140.150515200	91.4000
4					
5					

## 1-6 【観測データ入力】

- ・入力個所の「分散共分散行列」は、メニュー画面の「1：初期設定データ入力」で重量の種類を「基線解析の分散共分散」とした場合に入力しますが、「固定値」とした場合は、入力しません。

### 4: 観測データ入力

実用網に使用しない  
基線を選択します

成果表の視準点  
に反映します

倍数をかける前の  
数字を入力します

No.	起点番号	終点番号	基線ベクトル m	仮定網のみ の基線選択	視通なしの 場合選択	分散共分散行列						
						ΔX		ΔY		ΔZ		
						有効数字	倍数	有効数字	倍数	有効数字	倍数	
1	5	6	ΔX	-616.550		視通なし	ΔX					
			ΔY	315.346			ΔY					
			ΔZ	-724.288			ΔZ					
2	6	3	ΔX	-1823.864		視通なし	ΔX					
			ΔY	-243.037			ΔY					
			ΔZ	-1570.681			ΔZ					
3	2	5	ΔX	296.794		視通なし	ΔX					
			ΔY	1723.999			ΔY					
			ΔZ	-1027.702			ΔZ					
4	2	3	ΔX	-2143.619	仮定網の み	視通なし	ΔX					
			ΔY	1796.306			ΔY					
			ΔZ	-3322.673			ΔZ					

## 1-7 【成果数値データ入力】

- ・成果数値データ（テキストファイル）を作成する場合に入力します。



### 5: 成果数値データ入力

内容	入力値	備考
作業内容コメント	SEKA	省略可
年度	令和4年度	



## II-2 精度判定 (仮定網)

- ・メニュー画面の「仮定網の精度判定」をクリックします。
- 各項目について許容範囲内に収まっているかの確認をします。

### 仮定網の精度判定

#### 仮定網の精度判定

測線名	基線ベクトル各成分の残差 (mm)	許容範囲 (mm)	判定	点番号	楕円体高の閉合差 (mm)	許容範囲 (mm)	判定		
1-301	$\Delta X$	7.391	20	○	1	301	-22.854	79.000	○
	$\Delta Y$	2.330	20	○	2	302	-5.341	47.000	○
	$\Delta Z$	4.772	20	○	3				
2-302	$\Delta X$	2.018	20	○	4				
	$\Delta Y$	0.303	20	○	5				
	$\Delta Z$	0.120	20	○	6				
2-1	$\Delta X$	4.951	20	○	7				
	$\Delta Y$	1.379	20	○	8				
	$\Delta Z$	2.897	20	○	9				
302-301	$\Delta X$	9.639	20	○	10				
	$\Delta Y$	2.989	20	○	11				
	$\Delta Z$	6.211	20	○	12				

## II-3 平均結果表示 (仮定網)

- ・メニュー画面の「網平均結果表示」下側の「表題」をクリックします。
- ※同じ列の他の帳票も同様に表示可能です。

### 仮定網平均計算

#### 三次元網平均計算 (観測方程式)

地区名= fujisato

本計算における楕円体原子

長半径= 6378137.00000 m

扁平率= 1/298.2572221010

単位重量当たりの標準偏差= .8372818231E+00

分散・共分散値= [dN=(0.004m)<sup>2</sup> dE=(0.004m)<sup>2</sup> dU=(0.007m)<sup>2</sup>]

スケール補正量= .0000000000E+00

B0 = 40° 17' 33.26" L0 = 140° 13' 14.55" における

## II-4 帳票出力 (仮定網)

- ・メニュー画面の「帳票出力」下側の「仮定網平均結果」をクリックすると印刷プレビュー画面になります。
- 左上の丸いボタンをクリック→印刷クリック→印刷部数等入力→OKクリックすると印刷します。

帳票はエクセル上では部分的に色がついていますが、白黒で印刷されます。

既定網平均計算 世界測地系

**三 次 元 網 平 均 計 算**  
(観測方程式)

地区名 = fujisato

本計算における楕円体原子

長半径 = 6378137.00000 m  
扁率 = 1/298.2572221010

単位重量当たりの標準偏差 = .8372818231E+00

分数・共分散値 = [dN=(0.004m)<sup>2</sup> dE=(0.004m)<sup>2</sup> dU=(0.007m)<sup>2</sup>]

スケール補正量 = .0000000000E+00

B0 = 40° 17' 33.28"    L0 = 140° 13' 14.95"    における

水平面内の回転 = 0.000

λ = 0.000    η = 0.000

計算条件 = 既定網 (ジオイド補正あり)    始末線補正 既定しない    回転 既定しない    スケール 既定しない

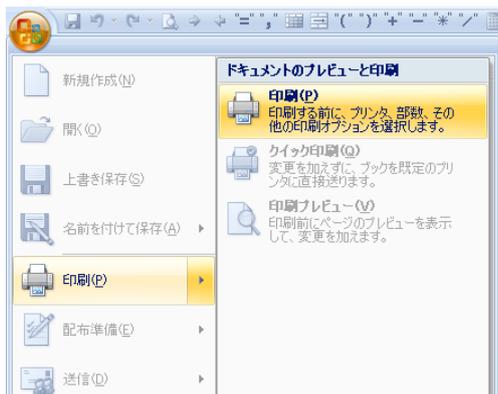
ジオイド名称 = 日本のジオイド2011+2000 (sigma20112000)

計算日    2011年7月20日

検定番号(日本測量協会)    第23-004号    平成23年9月15日

(測量計算ソフト Space Net)

プログラム管理者    今井 学



### III-1 実用網の選択（実用網）

- ・メニュー画面の「1：初期設定データ入力」をクリックし、網平均の種類に「実用網」を選択入力します。（1-3 画面参照）

### III-2 平均計算実行（実用網）

- ・メニュー画面の「平均計算実行」をクリックします。クリック後は、データのある各結果ボタンは濃い緑色になります（入力値クリアボタンをクリック後は薄い緑色になります）

平均計算実行

### III-3 精度判定（実用網）

- ・メニュー画面の「実用網の精度判定」をクリックします。各項目について許容範囲内に収まっているかの確認をします。

実用網の精度判定

測線名	斜距離の残差 (mm)	許容範囲 (mm)	判定	点番号	新点水平位置の標準偏差 (mm)	許容範囲 (mm)	判定	新点標高の標準偏差 (mm)	許容範囲 (mm)	判定
1-301	26.000	80	○	1	44.977	----	----	241.621	----	----
2-302	48.000	80	○	2	29.573	----	----	156.476	----	----
2-1	22.000	80	○	3						
302-301		----		4						
302-303		----		5						
303-2	17.000	80	○	6						

### III-4 平均結果表示（実用網）

- ・メニュー画面の「表題」をクリックします。
- ※同じ列の他の帳票も同様に表示可能です。

実用網平均計算	
三 次 元 網 平 均 計 算 ( 観 測 方 程 式 )	
地区名 =	fujisato
本 計 算 に お け る 楕 円 体 原 子	
長半径 =	6378137.00000 m
扁平率 =	1/298.2572221010
単位重量当たりの標準偏差 =	.6695034796E+01
分散・共分散値 =	[dN=(0.004m) <sup>2</sup> dE=(0.004m) <sup>2</sup> dU=(0.007m) <sup>2</sup> ]
スケール補正量 =	.0000000000E+00
B0 =	40° 16' 41.33"
L0 =	140° 15' 6.61"
における	

### III-5 成果表 表示

- ・メニュー画面の「成果表-1」をにクリックします。  
水色セルは編集可能です。

(測地成果2011)			
ソフトウェア・モデル: 日本のソフトウェア2011ver2.1			
調製 令和4年7月3日			
<b>3 級 水 準 点 成 果 表</b>			
( AREA 9 )			
水準点番号		1	
° ' "		m	
B	X		
L	Y		
N	H	134.365	(GNSS水準による)
柱石長			
縮尺係数			
視準点の名称	平均方向角	距離	備考
	° ' "	m	
	1 ページ		

- ・メニュー画面の「成果表-2」をクリックします。

<b>3級水準点成果表</b>			
調整 令和4年7月3日			
地区	水準点番号	結果	備考
		m	
	1	134.365	GNSS水準測量による
	2	510.378	

- ・メニュー画面の「水準点座標一覧」をクリックします。

<b>水準点座標一覧</b>		
世界測地系 (測地成果2011)		
水準点番号	X座標	Y座標
1	-115546.3	-76277.3
2	-121024.8	-71156.8

III-6 精度管理表 表示

・メニュー画面の「点検計算ファイル取込」をクリックし、案内に従って操作します。(自動で GNSS 点検計算ファイルを開いてデータを転記)

・メニュー画面の「点検結果又は手入力」をクリックすると転記データが確認できます。また、手入力も可能です。

・楕円体高の閉合差の点検方法は次の2通りあります

- ① 仮定網から求めた既知点の楕円体高の閉合差
- ② 基線ベクトル観測値からの既知点間の閉合差

・①の場合は、メニュー画面の「精度管理表 1-1 と 1-2」をクリックします。

・②の場合は、メニュー画面の「精度管理表 2-1 と 2-2」をクリックします。

水色セルは編集可能です。

※精度管理表 1-1

GNSS水準測量精度管理表

作業名	地区名	計画機関名	作業機関名	点検者						
目的	期間	作業量	主任技術者							
基線解析辺		前後半の基線ベクトルの較差		仮定三次元網平均 基線ベクトル各成分の残差	三次元網平均計算	主要機器名称及び番号				
測点番号及び測点名		ΔN(m)	ΔE(m)	ΔU(m)	ΔX(m)		ΔY(m)	ΔZ(m)	斜距離の残差(m)	
自	至	許容範囲								
	別紙のとおり									
仮定三次元網平均計算による楕円体高の閉合差			点検測量				永久標識種別等			
測点名	楕円体高		測点名	点検値	採用値	較差 ΔX, ΔY, ΔZ	較差 ΔN, ΔE, ΔU	種別	数量	埋設法
	閉合差	許容範囲								
別紙のとおり										
新点位置の標準偏差			特記事項							
新点名	楕円体高(m)									
	標準偏差	許容範囲								

1 ページ

※精度管理表 1-2

基線解析辺				前後半の基線ベクトルの較差			仮定三次元網平均 基線ベクトル各成分の残差			三次元網平均計算	仮定三次元網平均計算による楕円体高の閉合差			
測点番号及び測点名				ΔN(m)	ΔE(m)	ΔU(m)	ΔX(m)	ΔY(m)	ΔZ(m)	斜距離の残差(m)	測点名	楕円体高		
自	至									閉合差		許容範囲		
				許容範囲										
				0.020	0.020	0.040	0.020	0.020	0.020	0.080				
1	1	301	301				-0.007	0.002	0.005	0.026	301	301	-0.023	0.079
2	2	302	302				0.002	0.000	0.000	-0.048	302	302	-0.005	0.047
2	2	1	1				-0.005	0.001	0.003	0.022				
302	302	301	301				0.010	-0.003	-0.006	-----				
302	302	303	303				-0.002	0.001	0.002	-----				
303	303	2	2				-0.001	0.001	0.002	0.017				

・楕円体高の閉合差の点検方法が②の場合は、精度管理表 2-1、2-2 を上記と同じ方法で表示させます。

III-7 帳票出力

・メニュー画面の「実用網平均結果」をクリックすると印刷プレビュー画面になります。左上の丸いボタンをクリック→印刷クリック→印刷部数等入力→OKクリックすると印刷します。

帳票はエクセル上では部分的に色がついていますが、白黒で印刷されます。

※他の帳票（成果表・精度管理表）も同様に印刷します。

成果数値データは、成果数値データ（テキストファイル）が必要な場合に出力します。（出力先は、Space Net GNSS 水準ファイルと同じ場所になります）

実用網平均計算		世界測地系	
<p>三 次 元 網 平 均 計 算 (観測方程式)</p>			
<p>地区名 = fujisato</p>			
<p>本計算における楕円体原子</p>			
<p>長半径 = 6378137.00000 m</p>			
<p>扁平率 = 1/298.2572221010</p>			
<p>単位質量当たりの標準偏差 = .8896034798E+01</p>			
<p>分散・共分散値 = [dN=(0.004m)<sup>2</sup> dE=(0.004m)<sup>2</sup> dU=(0.007m)<sup>2</sup>]</p>			
<p>スケール補正量 = .000000000E+00</p>			
<p>B0 = 40° 18' 41.33"    L0 = 140° 15' 8.81"    における</p>			
<p>水平面内の回転 = 0.000</p>			
<p>ε = 0.000    η = 0.000</p>			
<p>計算条件 = 実用網 (ジオイド補正あり) 鉛直線偏差 指定しない 回転 指定しない スケール 指定しない ↓</p>			
<p>ジオイド名称 = 日本のジオイド2011+2000 (gsize020112000)</p>			
<p>計算日    2011年7月20日</p>			

## IV ファイル保存

- ・メニュー画面の左上の丸いボタンをクリック→名前を付けて保存→「Excel バイナリブック」クリック→保存先選択・ファイル名入力→保存クリック

