

# GPSの活用事例

## ①単点観測により世界測地系の座標を手軽に取得

VRS単点観測により、印照点を観測します。成果は、往復観測の平均値とします。  
 点検の為、印照点1、印照点2の水平距離をTSにて測ります。  
 尚、水平距離には必ず球面補正と標高補正をかけて下さい。  
 NS-Noteでは、手簿、記簿、座標計算簿、点検計算簿(重複基線・環閉合・座標較差)、  
 点検測量(重複基線)観測座標計算、方位角の計算、観測図(DXF)、等出力出来ます

## ②方位角計算書により真北を求めます。

○観測点を2点指定すれば、容易に方向角計算、方位角計算をしてくれます。  
 ○計算書には説明図がつきますので、誰が見ても確認出来ます。

	計算点(T1)	方位点(T2)
経緯度	B= 35° 31' 24.0378" L= 137° 50' 11.27625"	B= 35° 31' 25.49762" L= 137° 50' 11.66363"
平面直角座標	X=-52679.551m Y=-60179.070m	X=-52634.505m Y=-60169.008m
真北方向角	0° 23' 07.97"	0° 23' 07.76"
縮尺係数	0.999945	0.999945

  

	T1→T2	T2→T1
方向角	12° 35' 29.58"	192° 35' 29.59"
方位角	12° 12' 21.61"	192° 12' 21.83"
測地線長	46.159m	

## ③三次元網平均計算(オプション)を加えればネットワーク型RTK基準点測量(3・4級)を行うことができます。

**ネットワーク型RTK測量 (直接法)**

既知点は出発点と到着点の2点だけで取付方向角点の観測は必要ありません。1測点あたりの観測時間は10秒なので現場での作業はスムーズに行えます。

作業手順

- ① 基準点K1、K2より交点計算にて固定仮想基準点VRS1、VRS2を計算し登録します。
- ② 固定VRS観測にてVRS1を指定Aセッションで往路観測を行います。
- ③ 続いて基準点変更にてVRS2を指定しBセッションで復路観測を行います。
- ④ AセッションとBセッションの座標較差が20mm、20mm、30mm以内になっている事を確認します。
- ⑤ 基線ベクトルの環閉合差(K1・VRS1・T1・VRS2 及び、K2・VRS2・T2・VRS1)が許容値に入っているか確認します。
- ⑥ 三次元網平均計算で既知点のK1,2は固定まま、仮想点のVRS1,2は新点として計算します。

観測回数	1	2	3	4	5	6	7	8
セッション名	〇〇A	〇〇A	〇〇A	〇〇A	〇〇B	〇〇B	〇〇B	〇〇B
観測点NO.	0001	0002	0003	0004	0004	0003	0002	0001
観測点名	K1	T1	T2	K2	K2	T2	T1	K1

④測設ナビゲーション機能により図根点や街区基準点などの既知点探しが容易に行えます

**■測設ナビゲーション**

①測設開始

②目的地点1メートル以内

③目的地点10センチ以内

目的地点の座標を指定し「測設」を開始すれば、コントローラの画面上に方向と距離を表示。測設者は矢印に従い「一人」でしかも「数センチ以内の精度」で目的地点へ到達できます。

○測設座標は世界測地系でも旧日本測地でもどちらでも取込み出来ます。

○取込みは手入力でも、ホストコンピュータからの一括座標取込みでも出来ます。

測設手順

- ① 測設画面よりプルダウンで測設点を選択します。
- ② 北と太陽の位置が表示されますので画面表示を現地に合わせます。
- ③ 求点への方向と距離が表示されますので矢印の方向へ移動します。
- ④ 目的地点1m以内ですと、矢印が○点に変わります。
- ⑤ 目的地点10cm以内ですと、○点が×点に変わります。

⑤電子基準点のみを使ったスタック測量(発注者の許可があれば3級も可能)

**電子基準点のみを使用したスタック測量**

最寄に基準点がない場合、或はあっても精度が思わしくない場合は電子基準点のみを使ったスタック測量がお奨めです。

基準点のほしい地点にGPSを設置して2時間観測を行います。事務所に戻りWebより電子基準点データをダウンロードして、基線解析・三次元網平均計算を行います。電子基準点のみを使用する場合、作業規定では1級のみですが、発注者と協議で2級以下でも実施できます。

⑥後処理VRS測量

**後処理VRS**

山間部等でパケット通信できない地区において所得間隔1秒のスタック測量を数分実施いたします。事務所に戻りWebより最寄の任意点仮想基準点データをダウンロードして基線解析を行い座標を求めます。正式に公共作業規定で認められ、通常のVRS観測との混合によるネットワーク型RTK測量が可能となりました。