

# 「ネットワーク型 RTK-GPS を利用する公共測量作業 マニュアル（案）基準点測量」参加報告

城戸崎 修

平成 16 年 10 月 25 日 行なわれた「標記技術講習会」に金田社員（県南 BK）、津高社員（県央 BK）、本田社員（別府速杵 BK）、城戸崎（県北 BK）計 4 名にて参加したので報告する。

この講習会の主旨は、基準点測量におけるネットワーク型 RTK-GPS を利用する公共測量作業マニュアルの解説はもとより、ネットワーク型 RTK-GPS 測量の調査研究作業を報告し、ネットワーク型 RTK-GPS 基準点測量への標準化の実現を目指すものである。

平成 12 年 6 月、「RTK-GPS を利用する公共測量作業マニュアル」が施行されて以来、基準点測量（3、4 級基準点）には RTK-GPS 測量は不向きであるとの定評を受けていた。今回のネットワーク型 RTK-GPS を利用する公共測量作業マニュアルにおいて、その定評を払拭させたマニュアルと言ってもよいと講師は述べていた。ただ、今後の課題は実際に行なわれるハイブリッド方式（ネットワーク型 RTK-GPS と TS 等の併用）の作業規程を早く改正させ、現実にもった測量が出来るようにすることであると述べていた。

具体的な内容は、VRS による多数の電子基準点網の線形平面補正値を用いたデータ配信システムと、FKP による基準電子基準点 1 点を中心とした線形平面と、隣接電子基準点を中心とした線形平面の勾配を表す面補正値を用いたデータ配信システム双方の特性を述べていたが、観測値において基線間距離に依存する誤差を生じさせない FKP 方式が、将来主流になるのではとの感触を得た。しかし、理論上は確立されているがハードの上で些か問題があるように思う。現在のところシステム名を「PAS」と称する 1 社による配信が行なわれているが、初期コストが非常に高く、その上ランニングコストも必要である。そもそも放送型のデータ配信システムであり、初期化（測量位置の地球規模的位置概略特定の為）にサーバーへの接続が何らかの形で必要であるが、初期化後はリアルデータを受信するのみである。その受信システムに付加し受信解析ソフトが必要だの、操作上パソコンが必要だの、全く無駄なシステムをユーザーに負担させているのが現状である。

従来のマニュアルからは、直接観測法（2 周波 GPS 2 台の内 1 点固定 1 点移動の同時観測）が受け入れやすかったが、現地既知点精度及び、環閉合による平均の為、新点間の角誤差が一定ではなく、新点の位置誤差が大となり後続の TS 測量には使いづらい状況であった。一方、間接観測法を簡潔に言えば、間接的に順次新点間の基線を求め既知点から既知点を結び、三次元網平均計算により求める手法であり、その為新点の位置誤差が直接観測法に比べ小さくなる。非常に優れたものではあるが、作業的には 2 周波 GPS を 3 台要し、高額な設備投資が必要であった為一般的には、受け入れられなかった。

ところで、今回のマニュアル案によれば基準点測量のみ（路線・河川・用地・地形測量は含まれていない）に絞られマニュアル化されており参加者に、確実に使える測量システムであると強く印象付けたように思える。特に観測方法（間接観測）制限の緩和に地理院の拙速性を強く感じられた。これも「平成地籍整備事業」の短期推進への副産物であろう。具体的には、既に測量現地に1級基準点並の基準点が設置されている地区においては最も有効な手法となった。1台の2周波GPSにより間接観測法（従来は2周波RTK-GPSを2台及び電子基準点1基、計3台同時に観測しなければ精度が保てない。）の道が開け、2周波GPS1台準同時観測法（2周波RTK-GPS 1台及び電子基準点1基、計2台同時に観測）が可能となり、初期設備投資が多少軽減された。

まとめとして、（社）大分県公共嘱託登記土地家屋調査士協会が行なう業務において、世界測地系にて成果統一を図るにおいて、機材の購入或いはレンタルは別にしても、今までの状況よりはかなり好転していると考えても良い。今後は協会なりに検証を行いながら、世界測地系の基準点を用い3,4級基準点並の登記基準点を設置し、成果の統一に邁進しなければならない。今回4名のブロック代表者が参加し、受講した内容を大分協会社員へ逐次伝達する為、研修会を計画したいと考える。

以上簡単ではあるが、報告とする。