

# 日本初 RRS（電子基準点との RTK）による 3 級基準点測量実施例

## ご提供

### 武州測量株式会社

代表: 代表取締役 笠原 俊也

【TEL】 0493-23-6802

【URL】 [www.bushusokuryo.co.jp](http://www.bushusokuryo.co.jp)

## ご協力

### 株式会社 埼玉測機社

代表: 代表取締役 國光 勝三

【TEL】 048-861-2111

【URL】 [www.sokkisha.net](http://www.sokkisha.net)

### 株式会社 ソキア販売 東関東営業所

代表: 東関東営業所 齊藤 篤史

【TEL】 047-309-7370

【URL】 [www.topcon.co.jp/positioning/sokkia](http://www.topcon.co.jp/positioning/sokkia)

## 概要

### 作業名

16 上福測第 1 号地区界測量業務委託

### 目的

ほ場整備事業(地区の境界及び面積の確定)

### 観測作業

#### 【観測点】

新点 23 点、既知点 5 点、電子基準点/江南(埼玉県江南町)

#### 【電子基準点との距離】

最大 4587m(1 級基準点 04-1-010)

最小 2028m(四等三角点葉王寺)

(RTK-GPS 間接観測法では固定点と観測点との距離は 10km 以内とするに合致)

#### 【観測基線数】

39 基線(内 2 基線は点検測量)

## 観測

### 作業規定

RTK-GPS を利用する公共測量作業マニュアル

### 観測方法

電子基準点を固定点とした間接観測法(2 台同時観測)

### 観測時間

平成 16 年 9 月 27 日 9 時 20 分~19 時 35 分(観測作業は 9 時間 15 分で終了)

### 観測回数

14 回(1 秒エポック)、平均衛星数 7 個(最大 9 個、最小 5 個)

### GPS 受信機

ソキア製 GSR2600

## 精度点検

### 基線ベクトルの環閉合差

10 個の環閉合差のすべてが許容範囲内

### 精度管理表

仮定三次元網平均による各基線ベクトルの成分はすべて許容範囲内

三次元網平均計算による斜距離の偏差はすべて許容範囲内

23 点の新点位置の標準偏差はすべて許容範囲内

仮定三次元網平均により求めた座標と既知点座標の差はすべて許容範囲内

### 点検測量

観測基線ベクトルと 2 回の点検測量による基線ベクトルとの較差は許容範囲内

### 観測地の点検計算結果(PDF ダウンロード)

[観測地の点検計算結果](#)



## 現場からの感想

RRS はすごい！使ってみて驚きの連続。

精度検証もスタティック測量とほぼ同等、電子基準点からの直接 RTK なので、何の不安もなかった。これなら問題なく使用できると思います。何より作業が楽。スタティック測量なら 4 台の GPS 受信機で 2 日はかかるところを、2 台の受信機で 1 日で観測作業完了。再測は一度もなかった。今回の測量で RRS の大ファンとなりました。今後 RRS を利用する作業を増やしていきたいと考えています。

## 弊社より...

2000 年発行の「RTK-GPS を利用する公共測量作業マニュアル」では、3 級、4 級の基準点測量で電子基準点より 10km 以内の間接法による RTK-GPS の使用が記載されています。しかしながら、その実施例はほとんど見られませんでした。その理由として、電子基準点のリアルタイムデータが民間に開放され始めたのが 2002 年で、その後 2004 年 7 月にやっと約 1200 点の電子基準点データが利用できるようになったためです。

また我々(日本 GPS データサービス)の配信データの各ユーザー様への通信手法もその民間開放に合わせて構築してまいりました。従って、実際に使用できるようになったのは 2004 年 7 月以降といっても過言ではありません。

電子基準点からの直接 RTK-GPS データ配信を“RRS”と名づけました。世界に誇れる 1200 点の電子基準点、また日本固有の地理的条件からの誤差回避にも今後の RRS の有効活用に大きな期待をしています。