

# ネットワーク型RTK法（単点観測法）精度検証の概要

## 1. ネットワーク型RTK法（単点観測法）精度検証の中間報告

### 1) 目的

ネットワーク型RTK法による単点観測の位置精度に関して、地域差及び位置情報サービス事業者間による観測差を検証する。

### 2) 観測概要

- ① 測量技術センター（つくば）及び4支部（北海道・東北・関西・九州）による同時観測
- ② 観測は、GNSS基線端点に設置したアンテナに受信機2台を接続
  - ・1台はスタティック観測（30秒データ：GPS+GLO）
  - ・1台はネットワーク型RTK法による観測（1秒データ：GPS+GLO）NMEA形式 GGA
- ③ 観測時期は9/7、9/9、9/10の3日間で実施

## ネットワーク型RTK法（単点観測法）精度検証の概要 （測量技術センター&北海道・東北・関西・九州の5地区）



# 各地区におけるスタティック観測の基線解析結果

つくば検定点の座標計算 (9月7日)

| 点名      | 緯度(DMS)     | 経度(DMS)      | 橋脚体高(m) | 既知点 |
|---------|-------------|--------------|---------|-----|
| つくば (1) | 360344.9071 | 1400335.8857 | 72.896  | 石下  |
| つくば (2) | 360344.9092 | 1400335.8865 | 72.842  | 阿見  |
| つくば (3) | 360344.9077 | 1400335.8880 | 72.796  | 守谷  |
| 平均      | 360344.9080 | 1400335.8867 | 72.845  |     |

つくば検定点の座標計算 (9月9日)

| 点名      | 緯度(DMS)     | 経度(DMS)      | 橋脚体高(m) | 既知点 |
|---------|-------------|--------------|---------|-----|
| つくば (1) | 360344.9070 | 1400335.8858 | 72.926  | 石下  |
| つくば (2) | 360344.9093 | 1400335.8866 | 72.847  | 阿見  |
| つくば (3) | 360344.9079 | 1400335.8881 | 72.805  | 守谷  |
| 平均      | 360344.9081 | 1400335.8868 | 72.859  |     |

つくば検定点の座標計算 (9月10日)

| 点名      | 緯度(DMS)     | 経度(DMS)      | 橋脚体高(m) | 既知点 |
|---------|-------------|--------------|---------|-----|
| つくば (1) | 360344.9070 | 1400335.8857 | 72.913  | 石下  |
| つくば (2) | 360344.9091 | 1400335.8865 | 72.847  | 阿見  |
| つくば (3) | 360344.9077 | 1400335.8880 | 72.798  | 守谷  |
| 平均      | 360344.9079 | 1400335.8867 | 72.853  |     |

関西検定点の座標計算 (9月7日)

| 点名     | 緯度(DMS)     | 経度(DMS)      | 橋脚体高(m) | 既知点 |
|--------|-------------|--------------|---------|-----|
| 関西 (1) | 344050.0466 | 1352531.3676 | 43.801  | 堺   |
| 関西 (2) | 344050.0473 | 1352531.3657 | 43.861  | 西宮  |
| 関西 (3) | 344050.0474 | 1352531.3667 | 43.845  | 大阪A |
| 平均     | 344050.0471 | 1352531.3667 | 43.836  |     |

北海道検定点の座標計算 (9月7日)

| 点名      | 緯度(DMS)     | 経度(DMS)      | 橋脚体高(m) | 既知点 |
|---------|-------------|--------------|---------|-----|
| 北海道 (1) | 430443.7576 | 1412429.3534 | 39.218  | 江別  |
| 北海道 (2) | 430443.7579 | 1412429.3529 | 39.156  | 札幌  |
| 北海道 (3) | 430443.7571 | 1412429.3535 | 39.159  | 札幌2 |
| 平均      | 430443.7575 | 1412429.3532 | 39.178  |     |

北海道検定点の座標計算 (9月9日)

| 点名      | 緯度(DMS)     | 経度(DMS)      | 橋脚体高(m) | 既知点 |
|---------|-------------|--------------|---------|-----|
| 北海道 (1) | 430443.7577 | 1412429.3535 | 39.210  | 江別  |
| 北海道 (2) | 430443.7577 | 1412429.3526 | 39.154  | 札幌  |
| 北海道 (3) | 430443.7573 | 1412429.3532 | 39.152  | 札幌2 |
| 平均      | 430443.7576 | 1412429.3531 | 39.172  |     |

北海道検定点の座標計算 (9月10日)

| 点名      | 緯度(DMS)     | 経度(DMS)      | 橋脚体高(m) | 既知点 |
|---------|-------------|--------------|---------|-----|
| 北海道 (1) | 430443.7576 | 1412429.3534 | 39.206  | 江別  |
| 北海道 (2) | 430443.7574 | 1412429.3523 | 39.144  | 札幌  |
| 北海道 (3) | 430443.7572 | 1412429.3530 | 39.141  | 札幌2 |
| 平均      | 430443.7574 | 1412429.3529 | 39.164  |     |

九州検定点の座標計算 (9月7日)

| 点名     | 緯度(DMS)     | 経度(DMS)      | 橋脚体高(m) | 既知点 |
|--------|-------------|--------------|---------|-----|
| 九州 (1) | 333943.4563 | 1302129.9400 | 41.549  | 前原  |
| 九州 (2) | 333943.4527 | 1302129.9436 | 41.628  | 筑紫野 |
| 九州 (3) | 333943.4550 | 1302129.9414 | 41.526  | 古賀  |
| 平均     | 333943.4546 | 1302129.9417 | 41.568  |     |

九州検定点の座標計算 (9月9日)

| 点名     | 緯度(DMS)     | 経度(DMS)      | 橋脚体高(m) | 既知点 |
|--------|-------------|--------------|---------|-----|
| 九州 (1) | 333943.4561 | 1302129.9401 | 41.570  | 前原  |
| 九州 (2) | 333943.4526 | 1302129.9434 | 41.623  | 筑紫野 |
| 九州 (3) | 333943.4549 | 1302129.9415 | 41.529  | 古賀  |
| 平均     | 333943.4545 | 1302129.9417 | 41.574  |     |

九州検定点の座標計算 (9月10日)

| 点名     | 緯度(DMS)     | 経度(DMS)      | 橋脚体高(m) | 既知点 |
|--------|-------------|--------------|---------|-----|
| 九州 (1) | 333943.4559 | 1302129.9401 | 41.556  | 前原  |
| 九州 (2) | 333943.4525 | 1302129.9435 | 41.607  | 筑紫野 |
| 九州 (3) | 333943.4550 | 1302129.9416 | 41.523  | 古賀  |
| 平均     | 333943.4544 | 1302129.9418 | 41.562  |     |

※東北・関西は9/7のみ作業実施

# ネットワーク型RTK法 (単点観測法) 精度検証の中間報告

(測量技術センター (つくば) & 北海道・東北・関西・九州の5地区)

各地区におけるVRS単点観測法の結果(RTKPLOTによる)

北海道

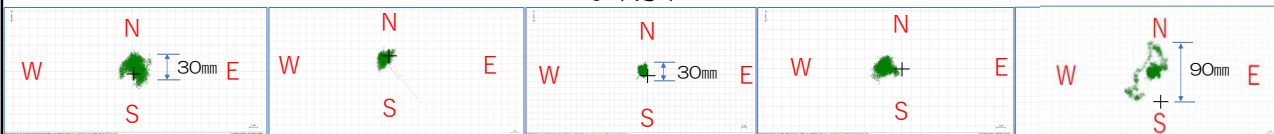
東北

つくば

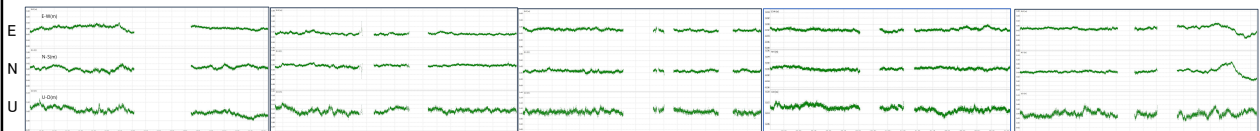
関西

九州

水平分布



東西・南北・上下成分

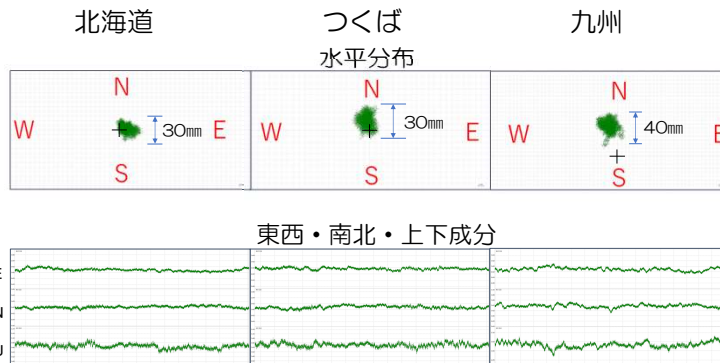


検証作業日時 : 2021年9月7日 11:00~15:00 (JST)まで  
 位置情報サービス事業者: (株)ジェノバ  
 使用したGNSS受信機・アンテナ: Trimble Net R9、Zephyr 3 Rover

## ネットワーク型RTK法（単点観測法）精度検証の中間報告

(測量技術センター（つくば） & 北海道・九州の3地区)

各地区におけるVRS単点観測法の結果(RTKPLOTによる)

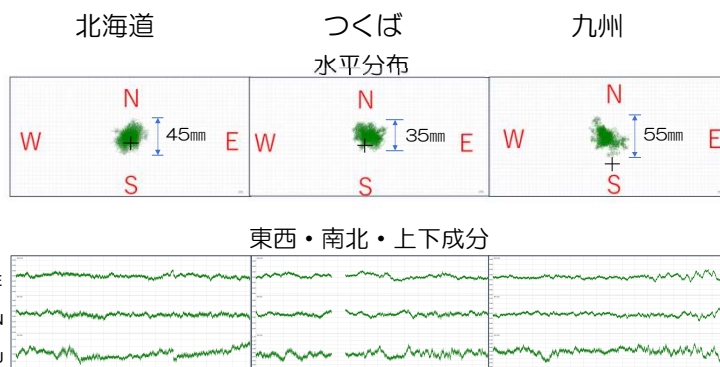


検証作業日時 : 2021年9月9日 11:00~15:00 (JST)まで  
 位置情報サービス事業者: 日本テラサット(株)  
 使用したGNSS受信機及びアンテナ: Trimble Net R9、Zephyr 3 Rover

## ネットワーク型RTK法（単点観測法）精度検証の中間報告

(測量技術センター（つくば） & 北海道・九州の3地区)

各地区におけるVRS単点観測法の結果(RTKPLOTによる)



検証作業日時 : 2021年9月10日 11:00~15:00 (JST)まで  
 位置情報サービス事業者: 日本GPSデータサービス(株)  
 使用したGNSS受信機及びアンテナ: Trimble Net R9、Zephyr 3 Rover

## 2. 電子基準点の1秒値データを用いるネットワーク型RTK法（単点観測法）における観測時期の比較観測の概要

### 1) 目的

電子基準点の1秒値データによるVRS後処理データを用いて異なる時期の座標値の変化を比較する

### 2) 試行試験

- ① 日本測量協会測量技術センターの屋上に設置している民間等電子基準点をローバーとして、夏期（7月）秋期（10月）冬期（1月）におけるネットワーク型RTK法（単点観測法）の観測を行い、検証のための基礎データを取得する。
- ② データは後処理キネマティック測位用データのうち、データ取得間隔1秒値を使用する。
- ③ 後処理データ取得時間は7:00～11:00、15:00～19:00、23:00～3:00（JST）のそれぞれ4時間観測する。  
（夏期の観測日は7月19日：過去の気象データから、全日晴れの日を選択）

## 3. 関係団体との連携によるネットワーク型RTK法（単点観測法）精度検証の作業計画（案）

### 1) 目的

ネットワーク型RTK法による単点観測法の位置精度に関して、地域差及びデータ配信業者間の観測差を検証する。

### 2) 観測概要

前述した検証作業と同様に、地域差を確認できる複数の地区において、端点に設置したアンテナに受信機4台を接続し、スタティック観測と位置情報サービス事業者3社のデータを受信するネットワーク型RTK法（単点観測法）の同時観測を実施する

実験観測に必要な機材が不足しており、受信機の提供などの協力をお願い致します。