

Asian Base Station Network Project Report

19/07/2015

Hiroko Tokura

Outline

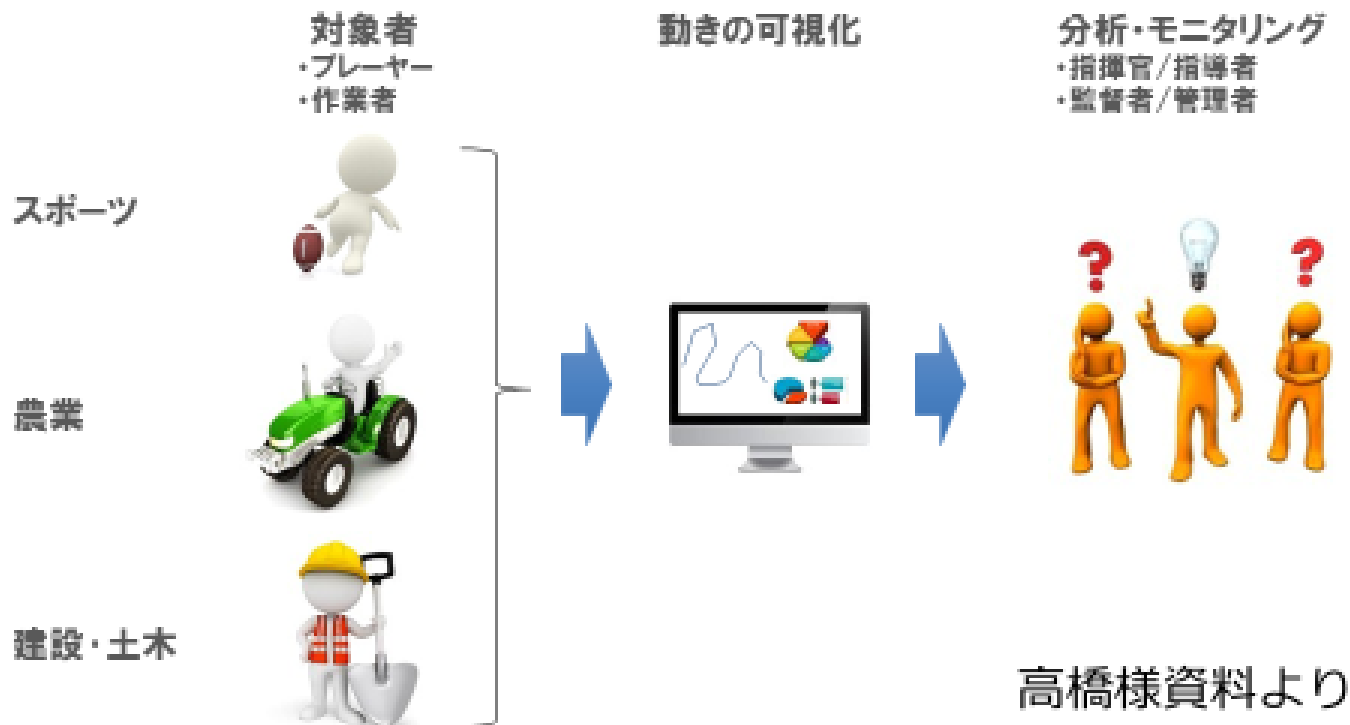
- Collaboration project with Sport Project team
 - “Wearable RTK System”
 - Example test
- Our goals

Meeting on 4th July “Wearable RTK System”

- Collaborate with Sport Project team

低価格・高信頼性RTKウェアラブルシステムにより、
『人』の動きを高精度に測位し、各種パフォーマンスの向上に役立てる。

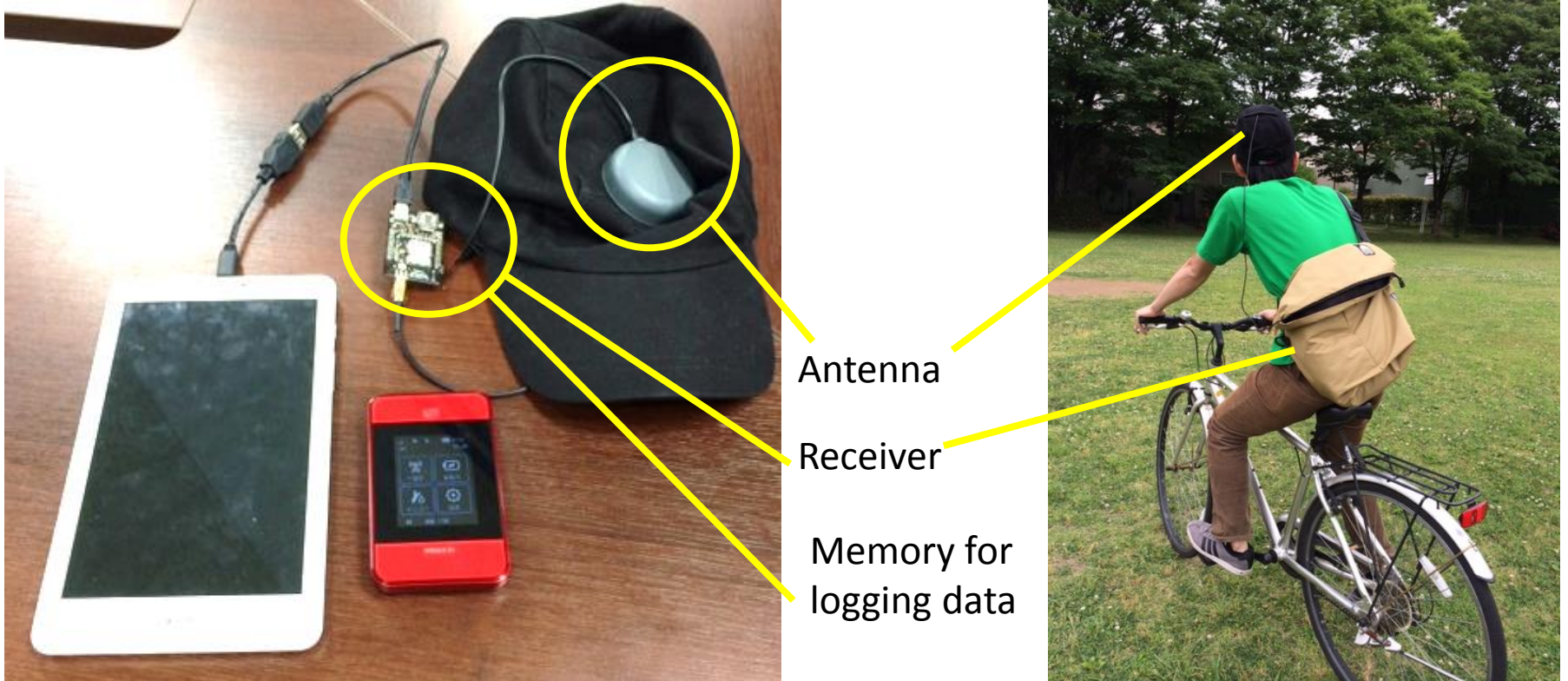
- ポイント**
- ① 単独測位に対する圧倒的な高精度
 - ② 従来のRTKシステムに対する低価格
 - ③ コンパクトなウェアラブル端末



Wearable RTK System

How to do the “Wearable” for player?

Requirements for post process RTK-positioning



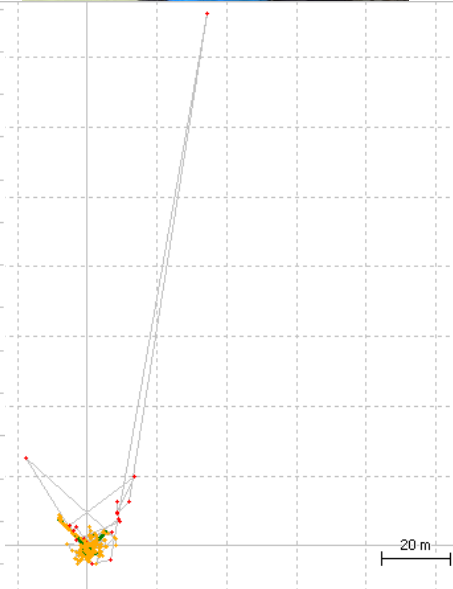
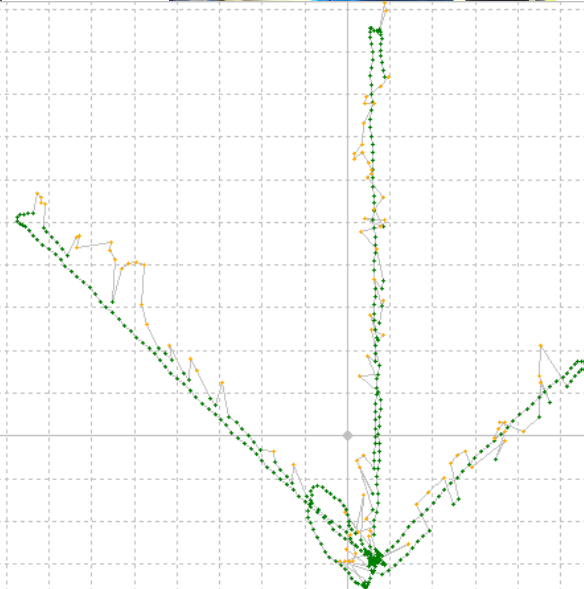
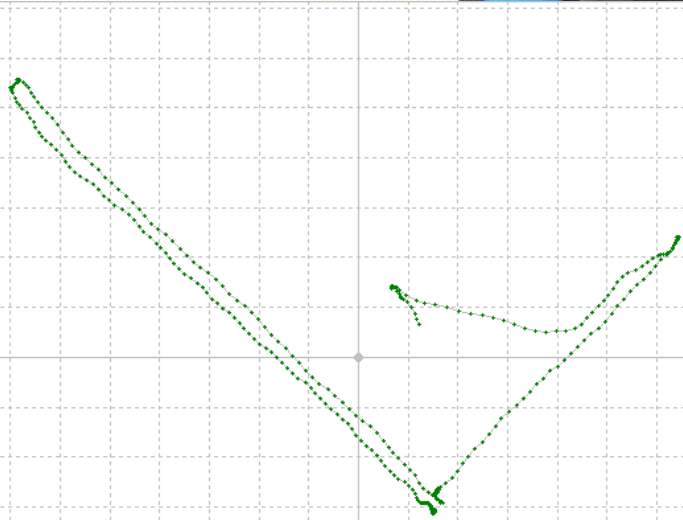
Where should we set the antenna for pleyer?

Meeting on 4th July “Wearable RTK System”

Real time positioning test

Antenna

- Size
- Position
- Angle



以下、高橋様より

7/11 RTKテスト

1. 肩甲骨の間に、上向きでアンテナを装着して精度確認
水準①

U-bloxマルチGNSSアンテナ

水準②

Garmin GA25 GPSアンテナ

(結果)

Fix率は低いが、しないことはない。

速度の積分値等で補完する事で、それなりの精度は出るかも。

但し、コンタクトの無いスポーツならば、アンテナを肩に装着した方が、精度は高くなりそう。

2. 実際の運動を想定して、途中に屈む等の動きを入れて、再Fixするのか確認

(結果)

こちらもFix率は下がるが、再Fixする。

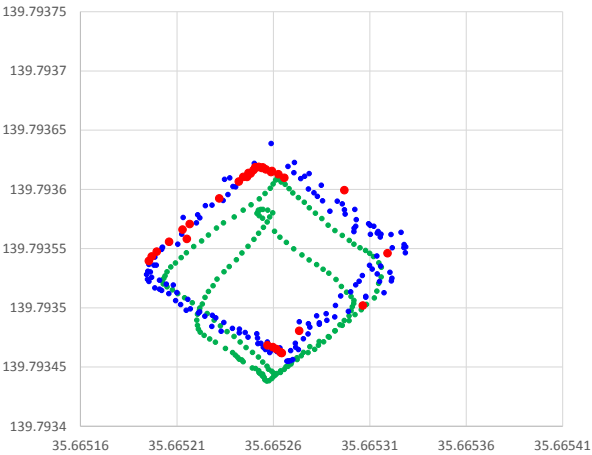


7/11 RTK精度テスト

7/5のテストとFIXとFloatの色が逆転していました。分かり辛くてすみません。

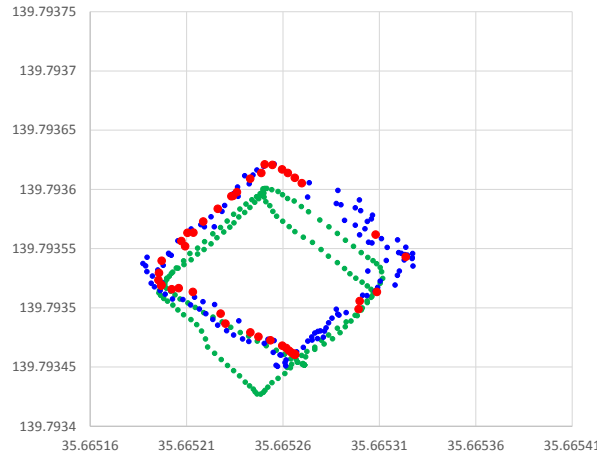
UBlox 肩甲骨 ジョギング 1

● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)



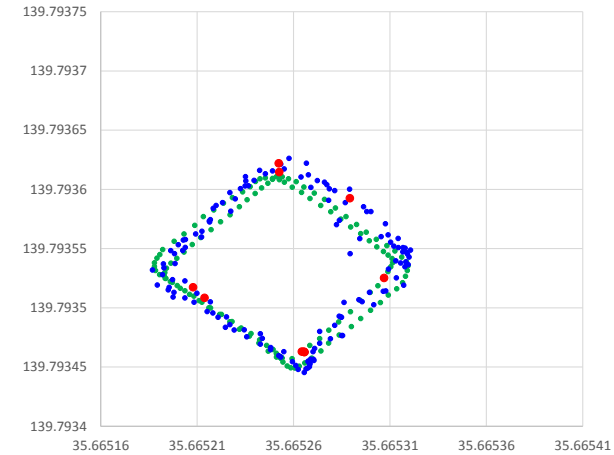
UBlox 肩甲骨 ジョギング 2

● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)



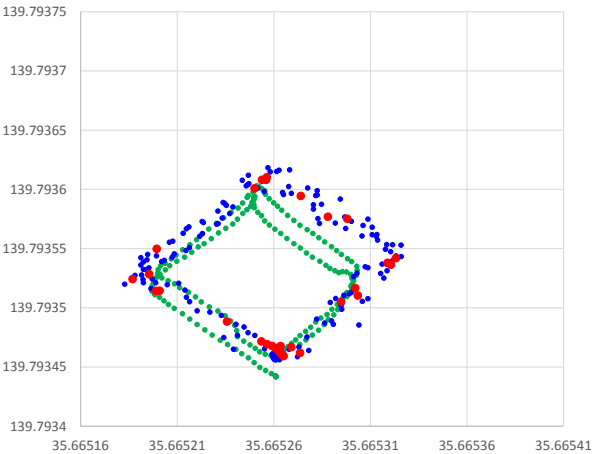
UBlox 肩甲骨 スプリント 1

● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)



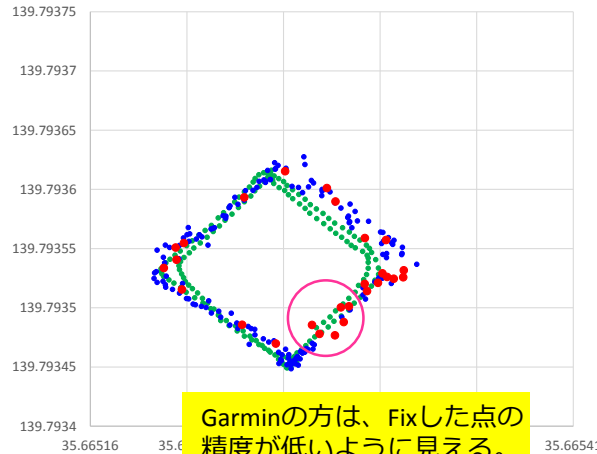
Garmin 肩甲骨 ジョギング 1

● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)



Garmin 肩甲骨 ジョギング 2

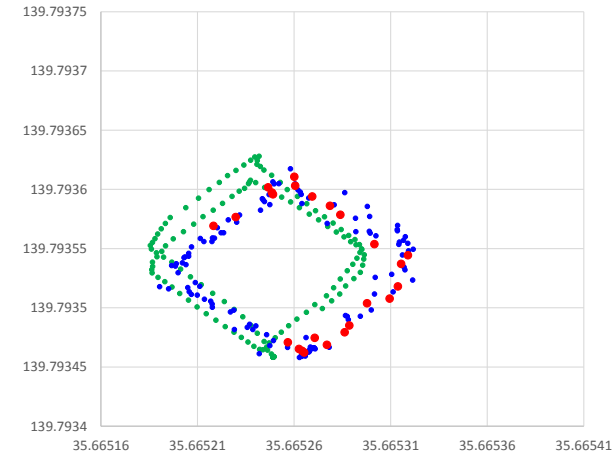
● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)



Garminの方は、Fixした点の精度が低いように見える。

Garmin 肩甲骨 スプリント 1

● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)

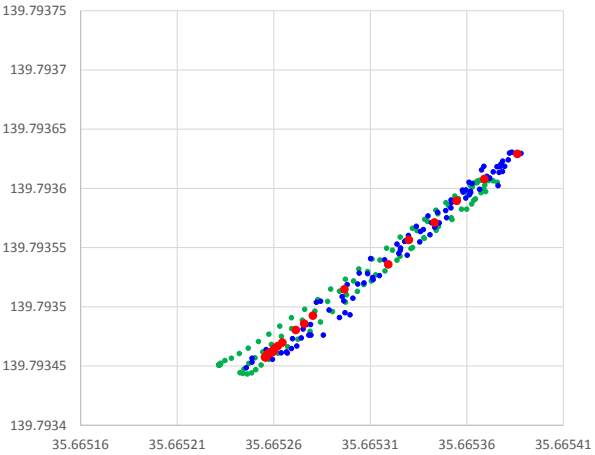


7/11 RTK精度テスト

※仮想スポーツ運動
10x20mの枠の中で適当に走りながら、
時折、屈んだりして、あえてFixを切った。
それでも再Fixはしている。

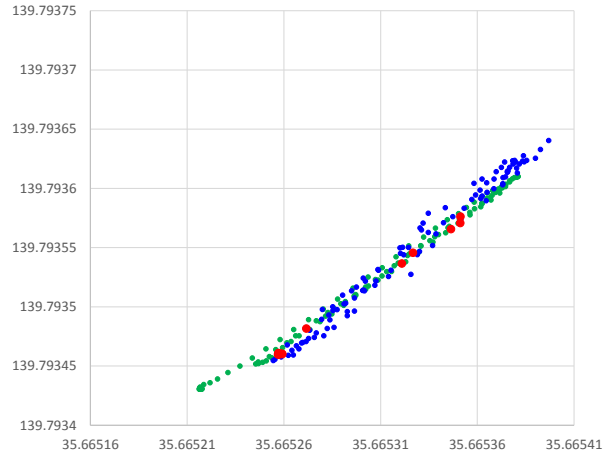
UBlox 肩甲骨 スプリント 5

● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)



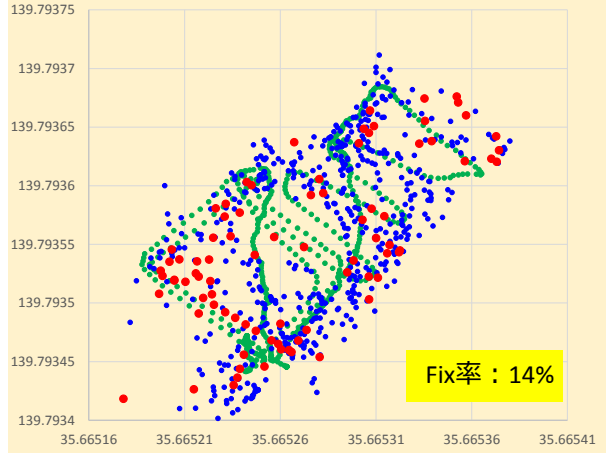
UBlox 肩甲骨 スプリント 6

● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)



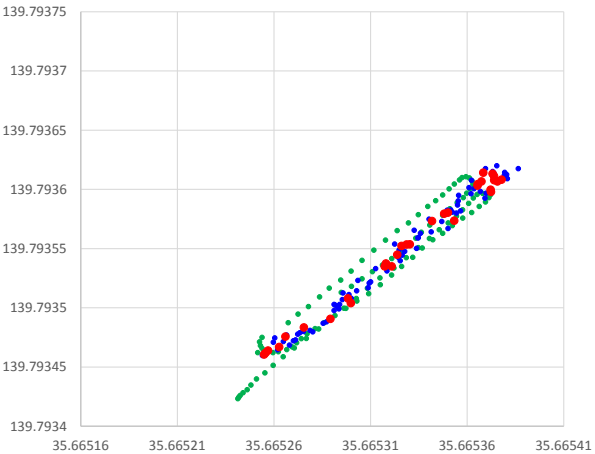
UBlox 右肩上 仮想スポーツ運動 1

● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)



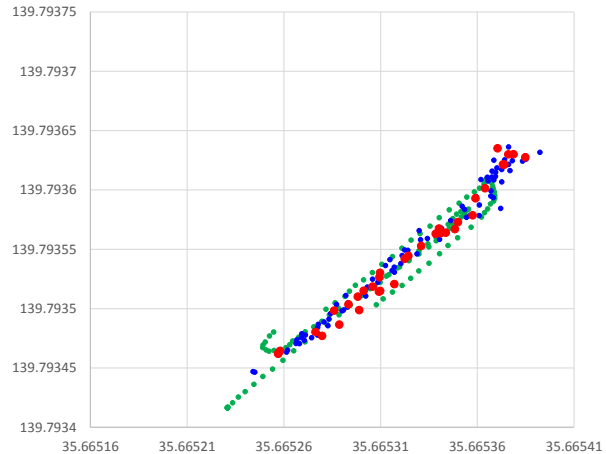
Garmin 肩甲骨 スプリント 5

● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)



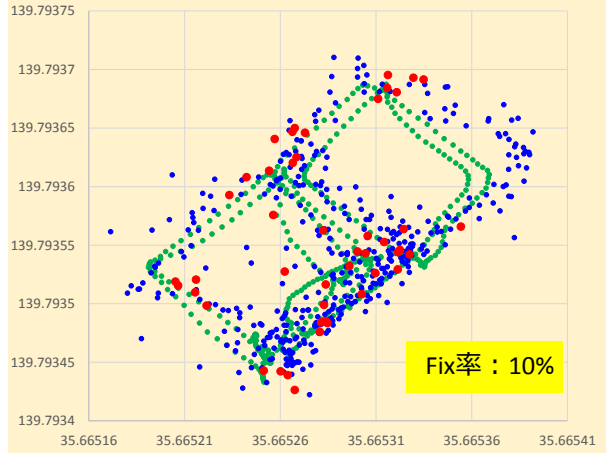
Garmin 肩甲骨 スプリント 6

● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)



UBlox 右肩上 仮想スポーツ運動 2

● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)



Wearable RTK System

Conclusions and future work

- Antenna
 - Set up to keep the horizontal
 - Set up the middle and top of the back

Low cost and small - receiver chip and antenna

- Positioning accuracy

⇒ Applying Optimize algorithm for software (RTKLIB)
ex.) coupling with velocity information

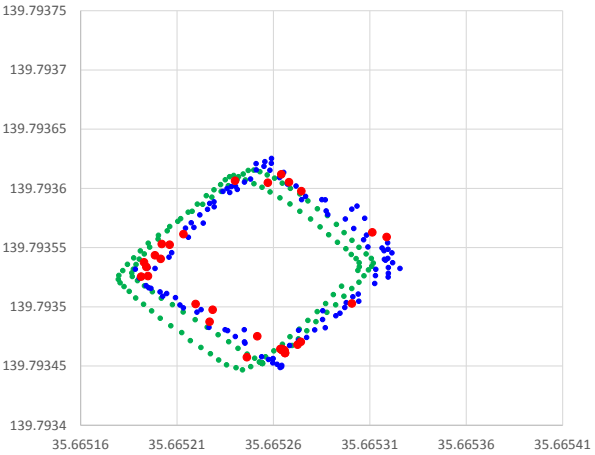
Our team's goals

- All G-SPASE members or Teams can use RTK-GNSS easily!
- Making manuals for RTK-GNSS at our website.
- Supporting other teams for obtain precise positioning.
- Setting up Base station and expand CORS area.
(Continuously operating Reference Station)

7/11 RTK精度テスト

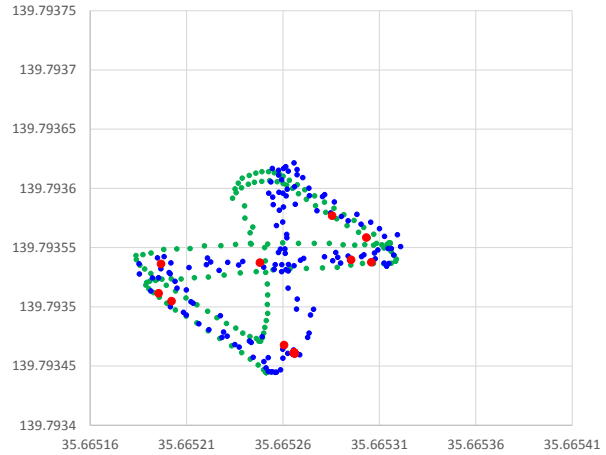
UBlox 肩甲骨 スプリント 2

● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)



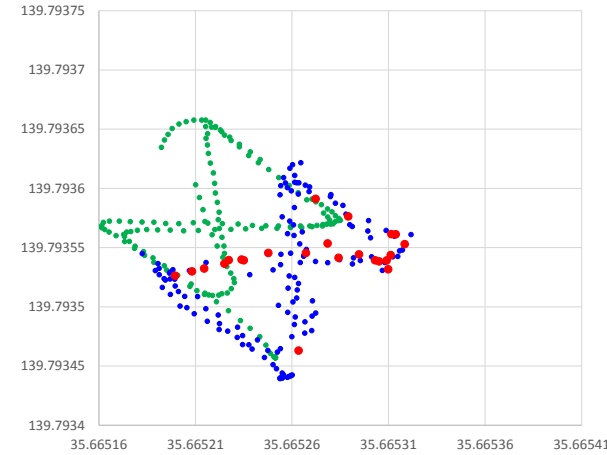
UBlox 肩甲骨 スプリント 3

● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)



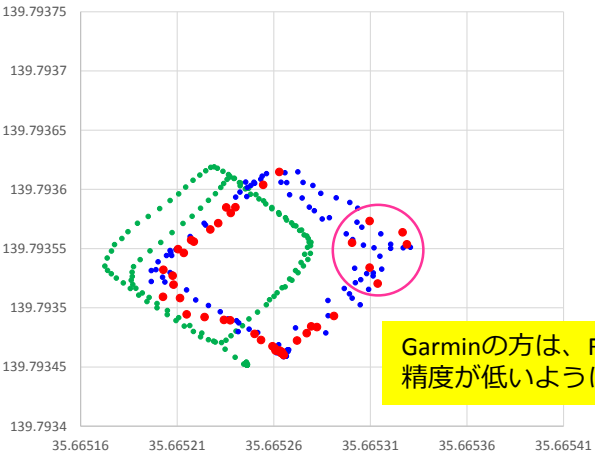
UBlox 肩甲骨 スプリント 4

● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)



Garmin 肩甲骨 スプリント 2

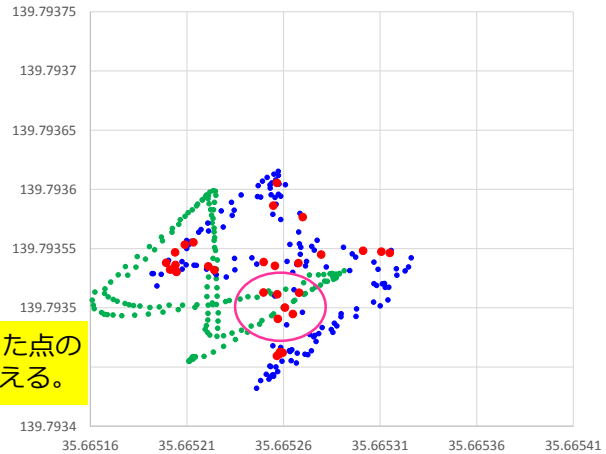
● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)



Garminの方は、Fixした点の精度が低いように見える。

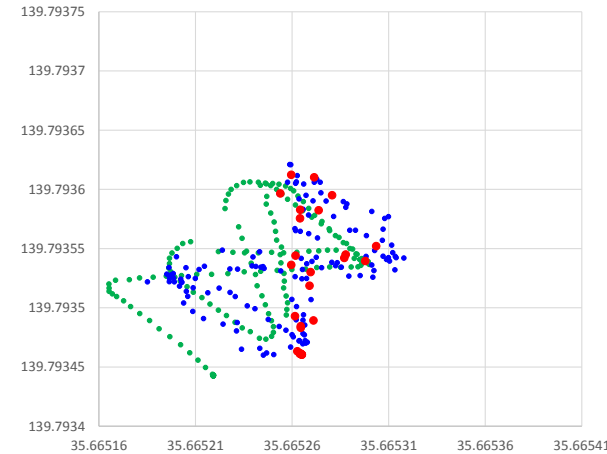
Garmin 肩甲骨 スプリント 3

● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)



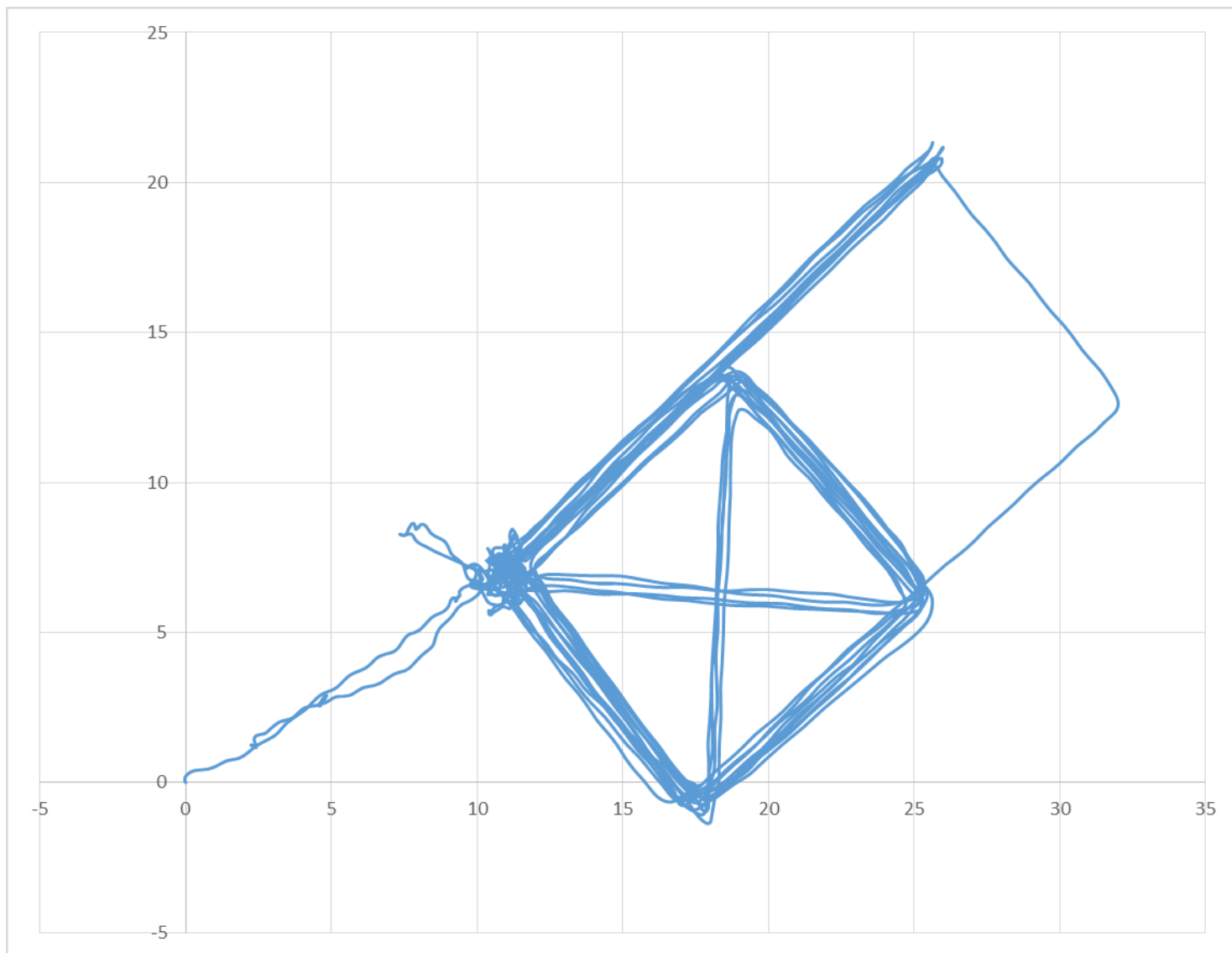
Garmin 肩甲骨 スプリント 4

● MTK ● RTK(Float) ● RTK(Fix)



以下 久保先生より

5Hzの速度情報を積分したのみ
RTKの信頼度高いFIX解がたまにあれば補完できるか？



一番よかったInstantaneousのRatio2.5の結果（posファイルも添付します）

