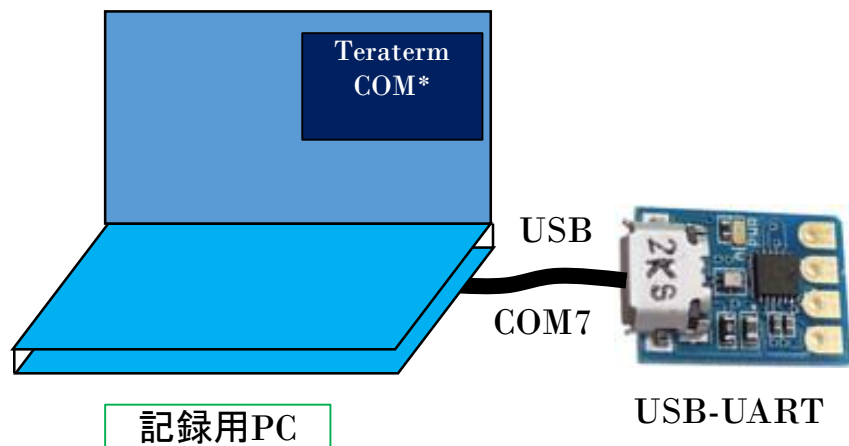


GMS6-SR6 と AE-GYSFDMAXB:みちびき対応のドリフト的バラつきを比較

2015.3.18

2018.1.30



GMS6-SR6

2980円(2016...)



AE-GYSFDMAXB

みちびき対応

2200円(2017...)

ケーブル: USB-シリアル変換ケーブルFTDI
⇒後にUSB-UART超小型変換ボードに変更.

変換ボードのI/O電圧は3.3Vタイプなので、GPSレシーバーに直接接続が可能です。また、5V端子も容易されているので、PCから電源供給ができます。さらに、AE-GYSFDMAXBのピン配置と同一なので、そのままストレートに接続できます。

試験回路は、できる限りシンプルの方が良い。受信テストだけなら、これだけで可能となる。当初は、コネクタ接続が上手くなく、電源が入ってないようであった。GMS6-SR6は**通電時に消灯形式**のLED表示であり、通電していないのと同じ表示形式なので分かりにくい。

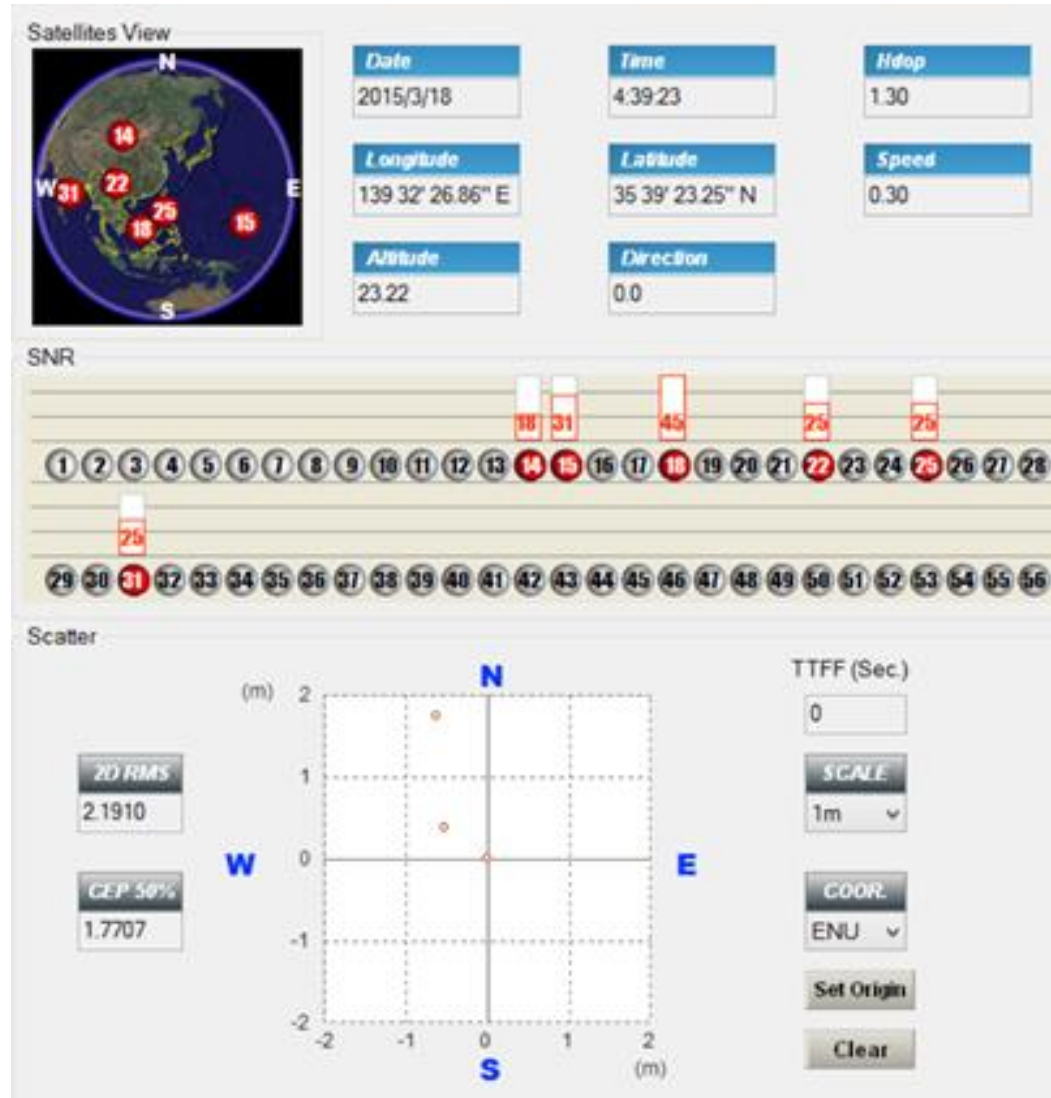
蛇足:

2015.3.21 何故か突然起動不可となる。しかし室内にて再び起動する。シリアルポートが不通状態であることが判明。同じ現象が掲載されています。 ↓

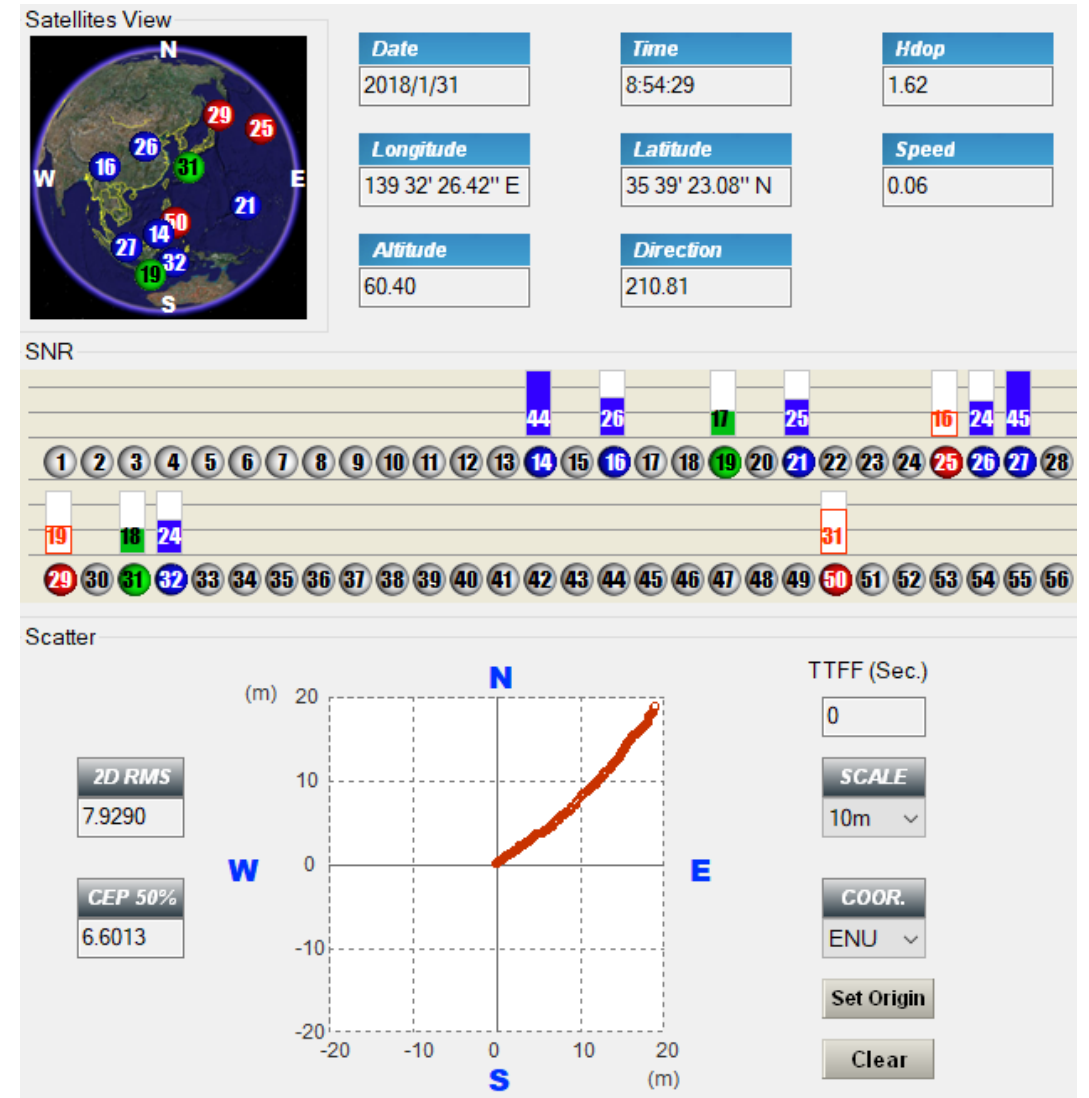
http://cba.sakura.ne.jp/parts01/kit_a05.htm

一旦、秋月電子のFT232RLで挑戦し、不通のままであったが、もう一度変換ケーブルを繋ぐと、魔訶不思議！ 開通した。シリアルポートに“異なる刺激”を与えたら開通したことになる。不安定感は拭い切れない。

GPS 受信テスト : 鉄筋ビル4階南窓際

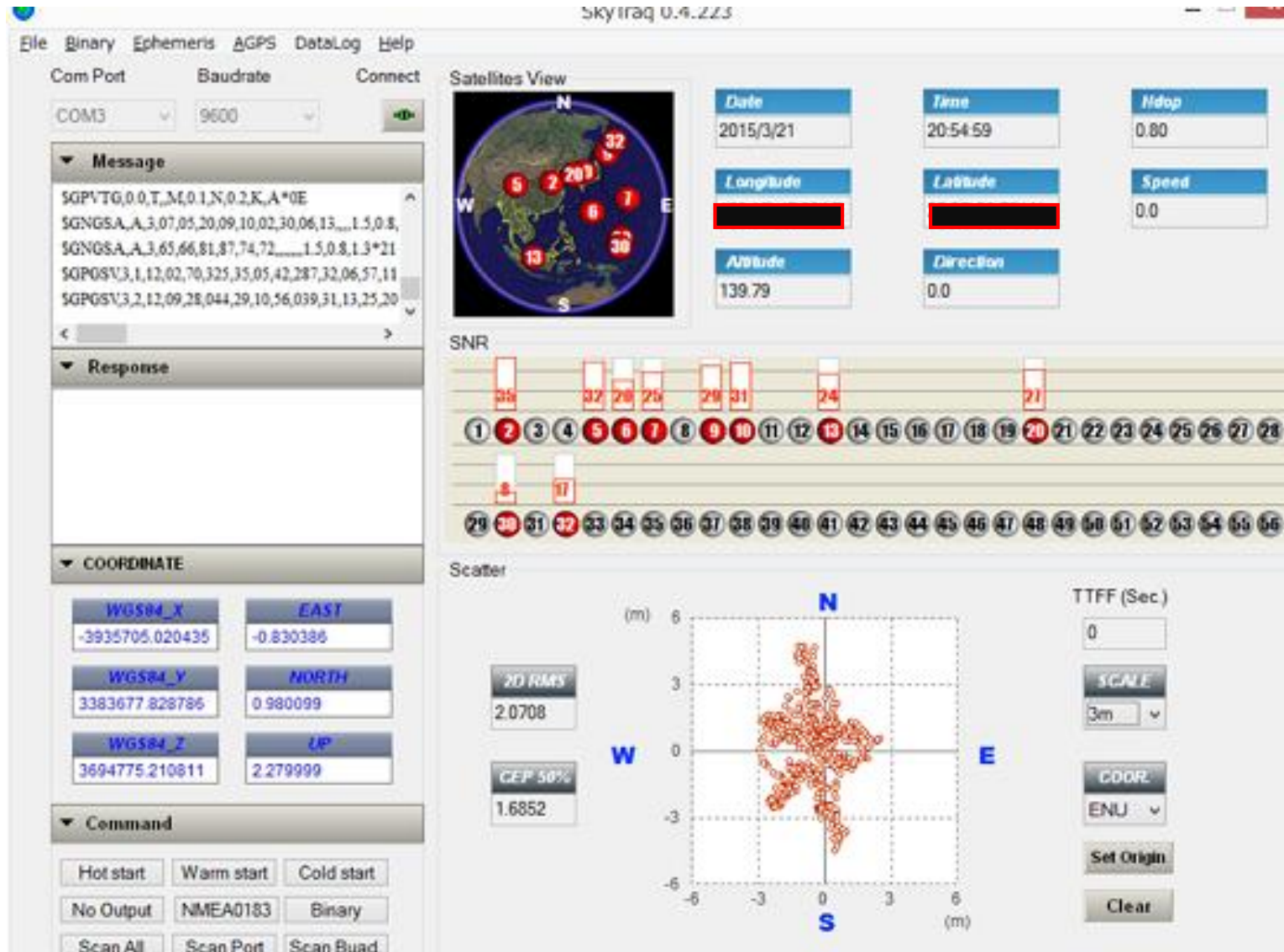


GPS GMS6-SR6



AE-GYSFDMAXB

ドリフト的測位データの変動があります。



私鉄で30分ほど西に移動した場所でのデータです。

約7時間ほど観測し、測位のバラつき&移動を調べました。

条件: 木造2階6畳の中心,
南北にガラス窓。

緯度: ±5m

経度: ±3m

衛星数: 平均10

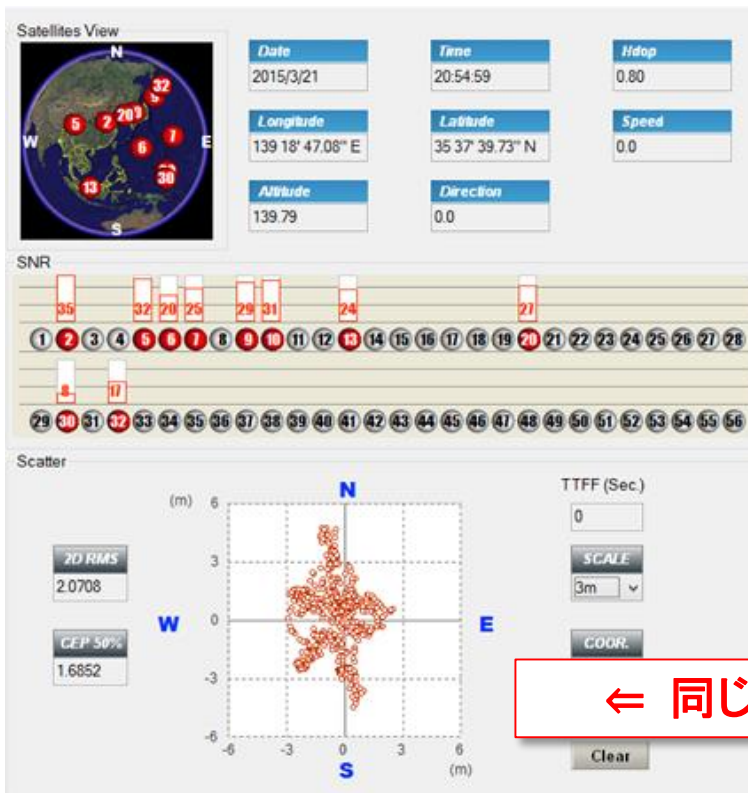
以降、このGPSレシーバとAE-GYSFDMAXB みちびき対応のドリフトを比較して見ました。

GMS6-SR6 と AE-GYSFDMAXB:みちびき対応のドリフト的バラつきを比較

測定場所:八王子, 木造2階6畳の中心, 南北にガラス窓

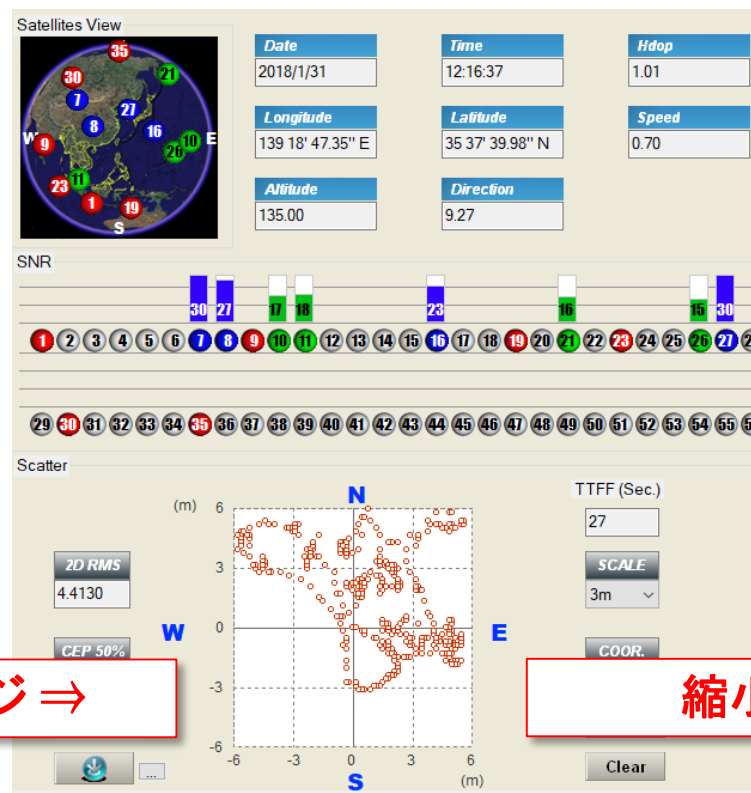
GMS6-SR6 測位確度: 2.5m

AE-GYSFDMAXB みちびき対応 測位確度: 2m



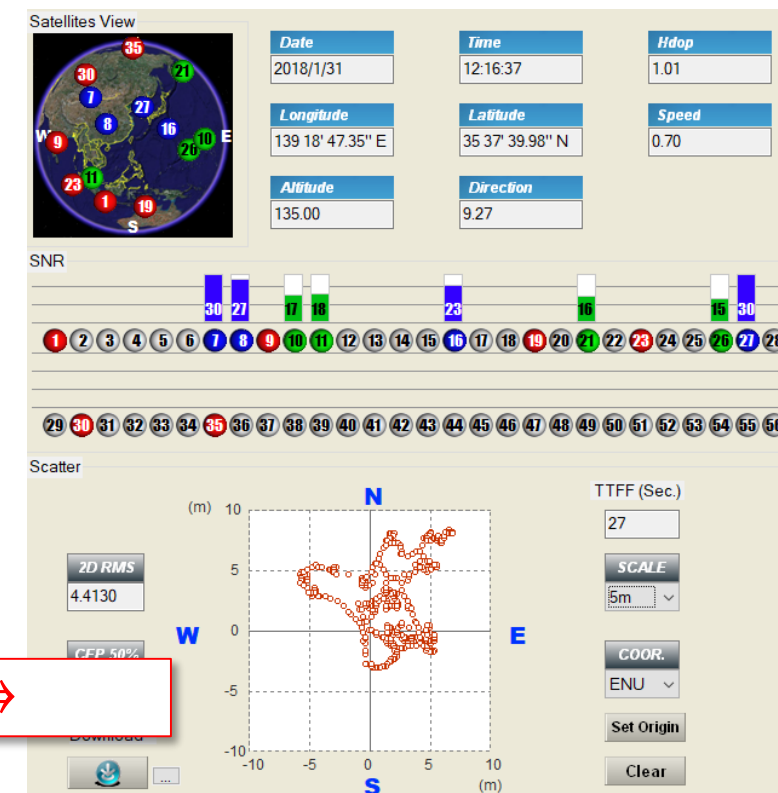
約7時間モニタ

ドリフトは、南北に6m, 東西に6m以内に収まっています。 2016..



約 60分モニタ

ドリフトは、左図と同じ3mグリッドレンジでも収まりません。



グリッドレンジを上げて、読み取ると、およそ北に10m, 東に7mドリフトしています。 2018.1.31

試験条件にも依るが、この結果だけから判断するとドリフト特性は GMS6-SR6の方が良い。 AE-GYSFDMAXBの測位確度は仕様を満たしません。 メーカー仕様は理想環境条件なので..... 実際はこれらの特性を考慮した上で使用しなければなりません。 継続的な調査が必要です。

受信センテンスの例 NMEA GMS6-SR6

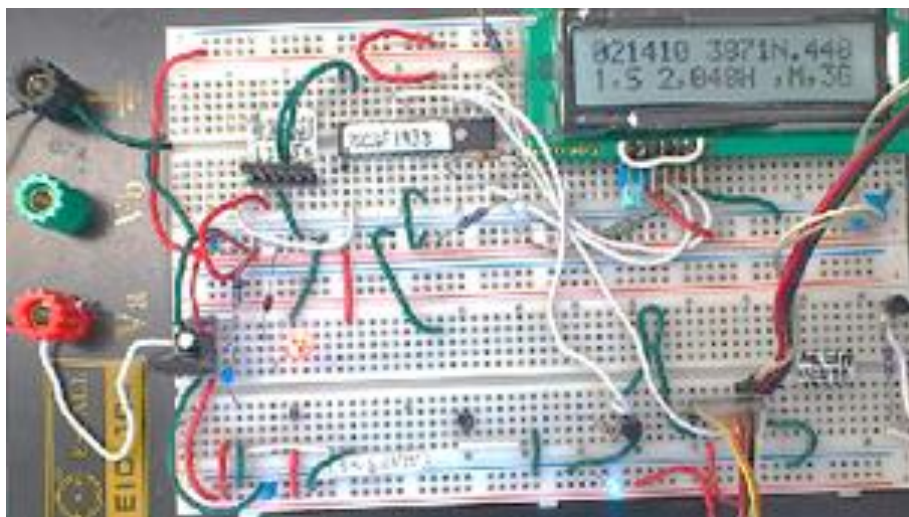
世界時 緯度 経度 使用衛星数 海拔高 ジオイド高

：
\$GPRMC,135442.000,A, [redacted] 7,N,1 [redacted] 79,E,0.1,0.0,210315,,,A*6A
\$GPGGA,135442.000, [redacted] 7,N, [redacted] 79,E,1,13,0.8,135.86,M,39.2,M,,*66
\$GPVTG,0.0,T,,M,0.1,N,0.1,K,A*0D
\$GNGSA,A,3,19,01,22,07,04,28,27,30,11,03,,,1.4,0.8,1.1*24
\$GNGSA,A,3,75,84,68,,,,,,,,,1.4,0.8,1.1*21
\$GPGSV,4,1,13,01,67,234,31,03,15,173,17,04,81,033,35,07,33,236,22*76
\$GPGSV,4,2,13,11,77,298,30,16,15,135,,17,00,276,,19,47,054,27*73
\$GPGSV,4,3,13,22,16,048,23,27,24,077,33,28,24,318,18,30,35,275,21*7C
\$GPGSV,4,4,13,32,34,129,,,,,,,,,,,,*47
\$GLGSV,3,1,09,74,37,199,,76,15,332,,75,54,282,28,84,37,036,22*63
\$GLGSV,3,2,09,68,08,028,18,70,17,134,,86,17,273,22,69,26,077,*6A
\$GLGSV,3,3,09,85,52,323,,,,,,,,,,,,*54

\$GPRMC,135443.000,A, [redacted] 7,N,1 [redacted] 79,E,0.1,0.0,210315,,,A*6B
：

ジオイド高 :

<http://vldb.gsi.go.jp/sokuchi/geoid/>



GMS6-SR6 へ



変換ケーブル
互換ピン配置

FT232RL

PIC16F1938 を用いた仕様上の理由

プログラムエリア: 16K ワード
RAMエリア : 1K バイト

1回の測定で、最大80字×12行程度の文字列を受信します。PICは割り込み処理方式を用いて、1行毎に処理を行います。できる限りデータを貯め込まないようにします。理論的には1行分の受信バッファ(100バイト程度)があれば足够了。しかしLCD表示処理などが入ると、途端に処理速度は遅くなります。

データの並び替えや、単語(カマ', 'で切り出したWORD)解析・整理などを考慮し、また、ロガープログラム領域も考慮して、余裕のあるPIC16F1938 としました。