

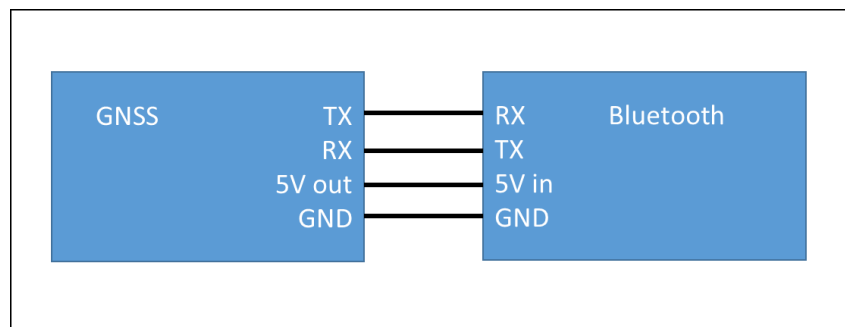
# 1cm の精度の自作スマホナビを作ってみよう

## 追加詳細説明

<https://www.mirai-kougaku.jp/laboratory/pages/200306.php>

### 1 配線について

GNSS ボードと Bluetooth の間の通信はシリアル通信というものを使用しています。これには 4 本のケーブルを以下のようにつなぐ必要があります。

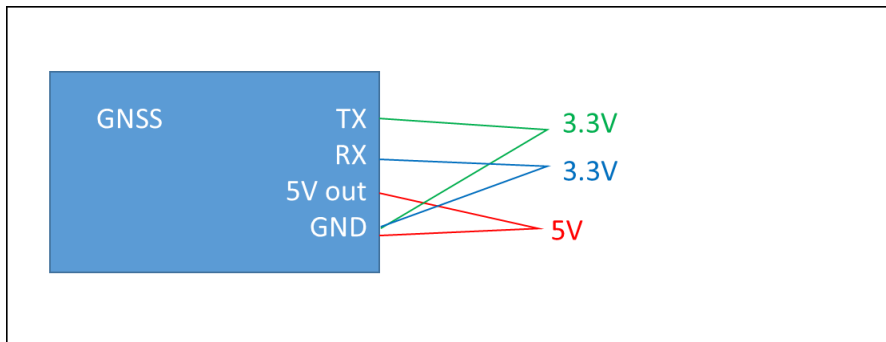


**TX** は信号の送信口、**RX** は信号の受信口を意味します。口と耳のような関係と想像していただけるとわかりやすいと思います。

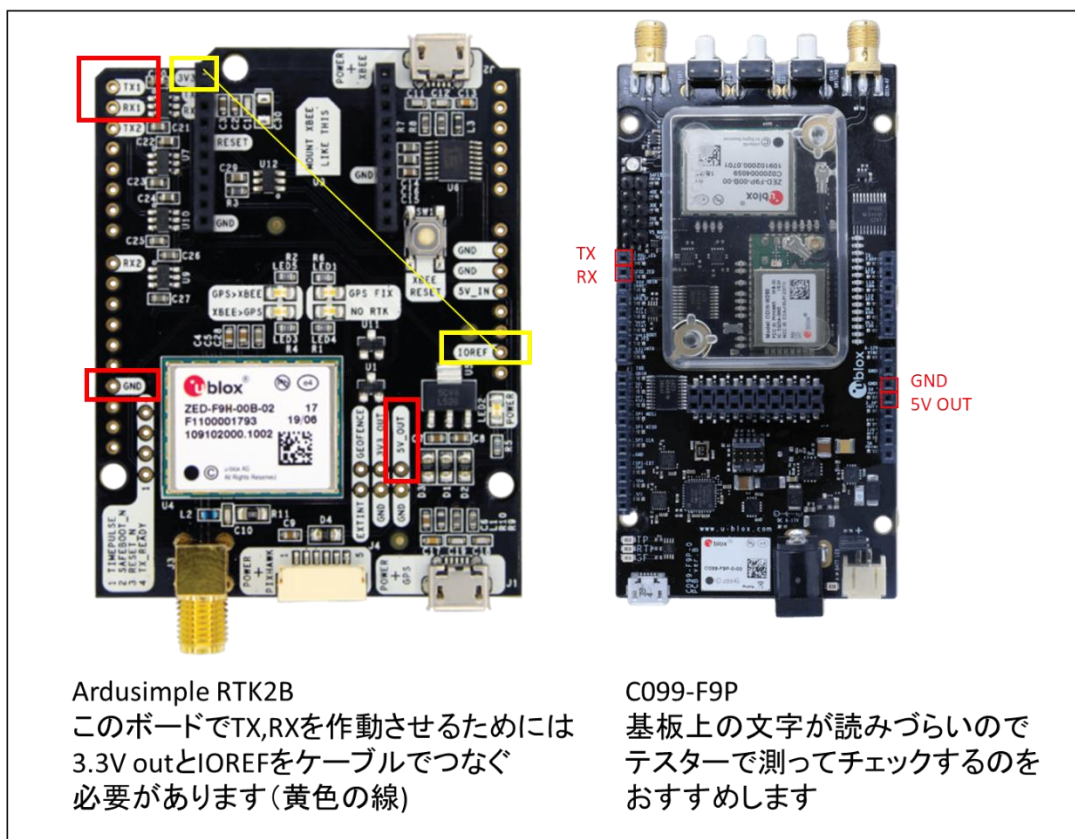
**5V out** (または **VCC**、ボードによって表記が色々あります) は **Bluetooth** を動かすための電圧を供給するピンになります。これは **Bluetooth** の電源ピンとつなげます(**HC06** では **Vcc** と表記されています)

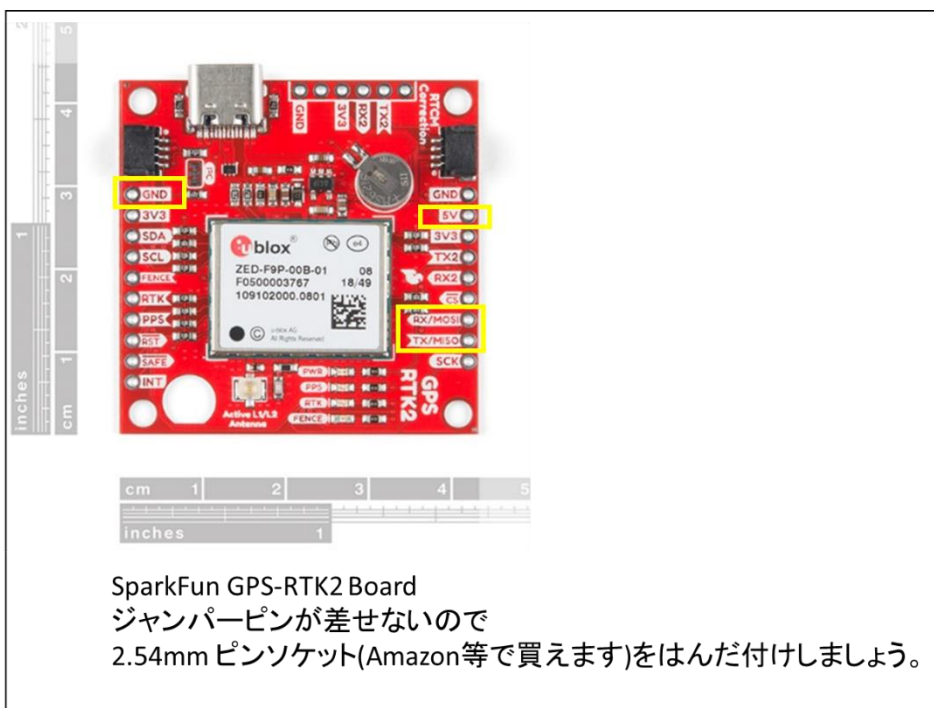
**GND** は電圧 **0V** の部分で信号等をやり取りする際の電圧の基準になります。

テスターをお持ちであれば、以下のように **GND** ピンと他のピンの間の電圧を測ることができます。ボードの **5V-GND** が **5V** に、**TX-GND** が **3.3V**、**RX-GND** が **3.3V** にならない場合、測っているピンが違うかもしれません。



メジャーな ublox F9P の基盤の図面上はこちらになります。





SparkFun GPS-RTK2 Board

ジャンパーピンが差せないので

2.54mm ピンソケット(Amazon等で買えます)をはんだ付けしましょう。

## 2 F9P 受信機の設定について

u-center というソフトでシリアル通信のボーレート(通信速度)と通信内容を設定する必要があります。USB で GNSS ボードを PC に接続し、下記箇所を動画を参考に設定してください。

[https://youtu.be/bnT1T\\_76MzE](https://youtu.be/bnT1T_76MzE)

UBX-CFG-PRT

Target:UART1

Protocol in: RTCM

Protocol out: NMEA

Baudrate: 115200

USB-シリアル変換ケーブルを GNSS ボードの TX,RX,GND と接続することできちんと UART1 ポートからメッセージが出力しているか確認できます。

## 3 Bluetooth の設定について

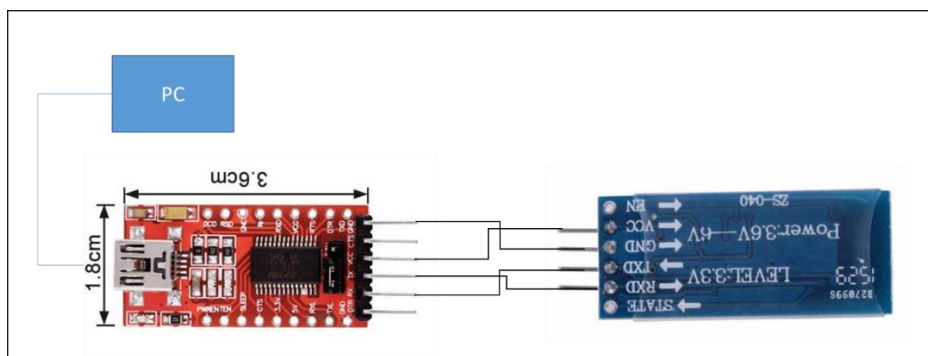
シリアル通信では通信する 2 つのデバイスでお互いにボーレートを同じにする必要があります。GNSS 受信機のボーレートを 115200bps に設定したので Bluetooth 側も 115200bps に変更します。(デフォルトは 9600bps)

HC06 の場合これには USB-シリアル変換ケーブルというものがが必要です。

KeeYees FTDI FT232RL USB-TTL シリアル変換アダプターモジュール 5V/3.3V 切り替え

[https://www.amazon.co.jp/dp/B085NM1M48/ref=cm\\_sw\\_em\\_r\\_mt\\_dp\\_U\\_g1OiFbFH2ZK42](https://www.amazon.co.jp/dp/B085NM1M48/ref=cm_sw_em_r_mt_dp_U_g1OiFbFH2ZK42)

USB-シリアル変換ケーブルを HC06 と以下のように接続します。



PCに Teraterm というソフトをインストールして USB-シリアル変換ケーブルのポート(ここでは COMx) にボーレート 9600 でつなぎます。

<https://forest.watch.impress.co.jp/library/software/utf8steraterm/>

Teraterm で COMx にボーレート 9600 で接続し、

#### AT+VERSION

コマンドをコピーしてペースト(送信)すると”OKlinvorV1.80”のような文字が返ってきます。(文字が返ってこない場合、接続が違うか HC06 のボーレートが 9600 ではない可能性があります。)

次にボーレートを 115200 に変更するために

#### AT+BAUD8

コマンドをコピーしてペースト(送信)すると”OK>115200”という文字が返ってきます。これで以後 HC06 はボーレート 115200 で動作するようになります。

これで F9P の UART1 と HC06 がともに 115200bps で動作するようになったので A1 を参考に接続すると F9P と Bluetooth デバイスが HC06 経由で通信できるようになります。