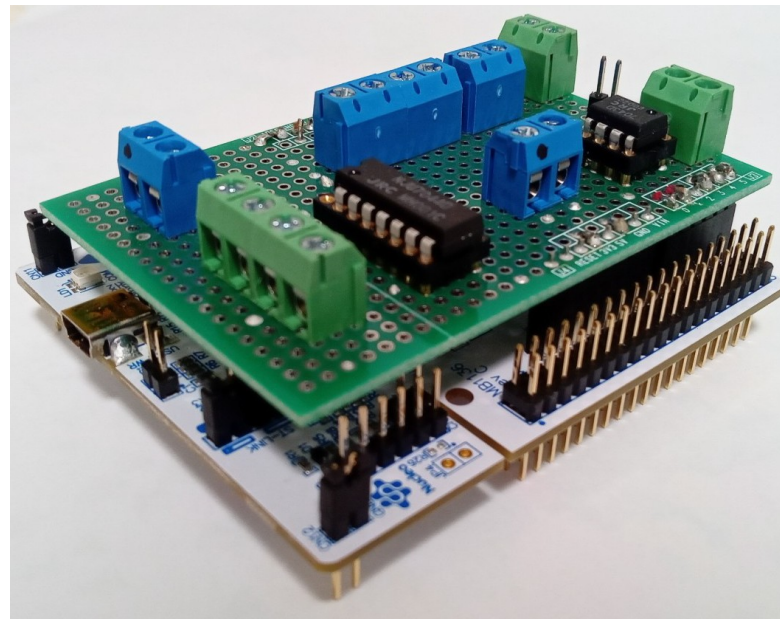


第1部第3章

Analog Discovery風 計測ステーションの製作



シリアルプロッタ利用ガイド

自作 **Nucleo Discovery** では、**4ch**電圧測定入力の電圧値を、一定周期で出力するモードを備えています。

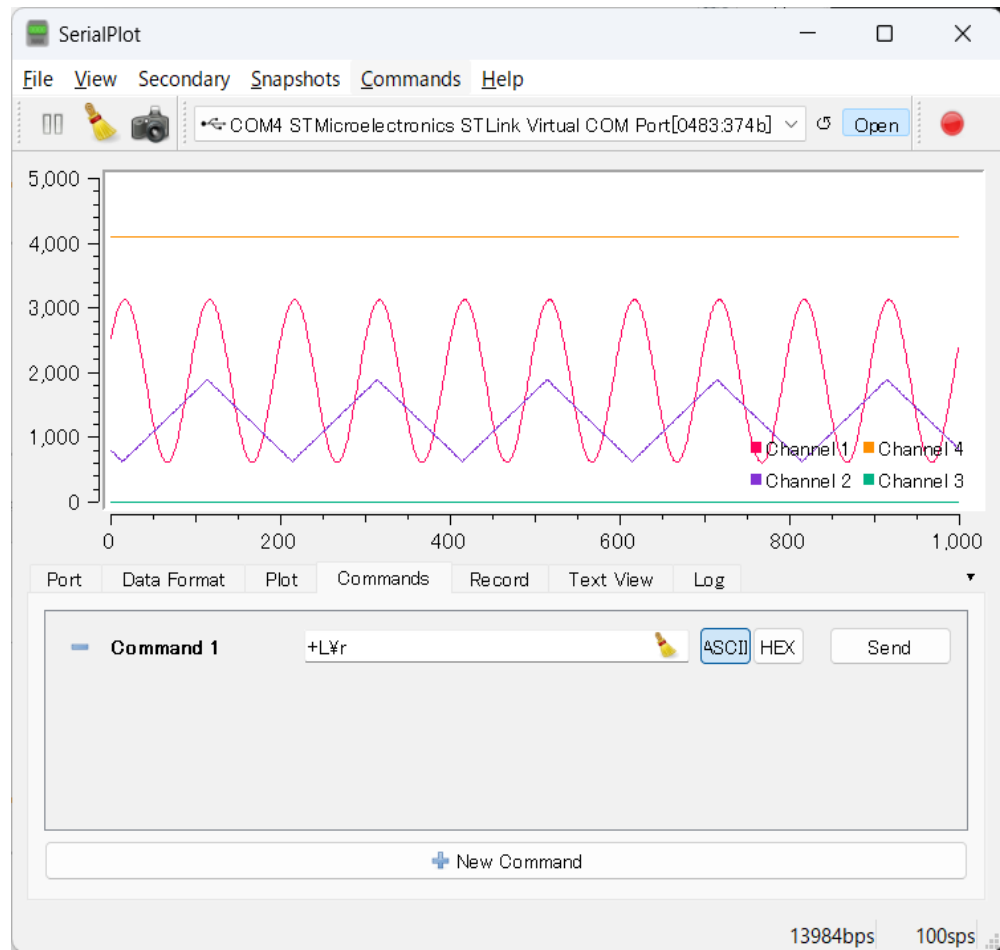
一般的にシリアルプロッタと呼ばれるソフトウェアで、可視化することができます。

Arduino IDE にも付属していますが、ボーレートが対応していない※ ので、フリーのシリアルプロッタを利用します。

1. サンプリング周波数を設定する。
2. シリアルプロッタを設定する。
3. プロットスタート / ストップ

※**Arduino IDE** 付属のシリアルプロッタは、ボーレート **230400 bps** まで対応します。

Nucleo Discovery は **460800 bps** であるため、使用できません。ボーレートを下げるには、**STM32CubeMX** で **UART2** のボーレート変更をしてから、ソースコード自動生成します。付属取り扱い説明書をご覧ください。



例) <https://hackaday.io/project/5334-serialplot-realtime-plotting-software>

1. サンプリング周波数を設定する。

電源投入後のサンプリング周波数は、**100 [Hz]** です。(周期 **10 [msec]**)

最大 **100 [Hz]** まで設定できます。余裕をもって、リアルタイムにシリアル通信可能な速度に制限します。

サンプリング周波数を変更するには、仮想COM通信でコマンドを送信します。ボーレートは **460800 [bps]** で、**CR** の **ASCII** 通信です。付属の **python API** で手軽に設定、または、シリアルプロッタソフトウェア上から手動コマンド送信します。

① 付属の **python API** を使う場合

```
from DiscoveryBase import DiscoveryBase
```

```
disc = DiscoveryBase ()  
disc.open ()  
set_freq = disc.set_logger_sampling_freq ( 80 )  
print ( 'Set {} [Hz]'.format(set_freq) )  
disc.close ()
```

pythonプログラム例 (80Hz設定時)

② シリアルプロッタから手動設定する場合

コマンドを直接 **Nucleo Discovery** に送信します。コマンド送信方法は後述します。コマンドは、以下の通りです。

+l (プリスケアラ値8桁) (カウンタ値8桁) 終端文字CR
英字は小文字エルで、スペース空けずに文字詰めします。

サンプリング周波数は $80 \div (\text{プリスケアラ値} + 1) \div (\text{カウンタ値} + 1)$ [MHz] になります。最大でも **100 [Hz]** 以下に設定します。

プリスケアラ値とカウンタ値は、**0～65535** の範囲です。
値は**16進数**文字表現で、**8桁**に満たない場合はゼロ埋めです。

例)

"+l00001F3F000007CF¥r" プリスケアラ: **7999**, カウンタ: **1999** => **5 [Hz]**

"+l00004E1F0000031F¥r" プリスケアラ: **19999**, カウンタ: **799** => **5 [Hz]**

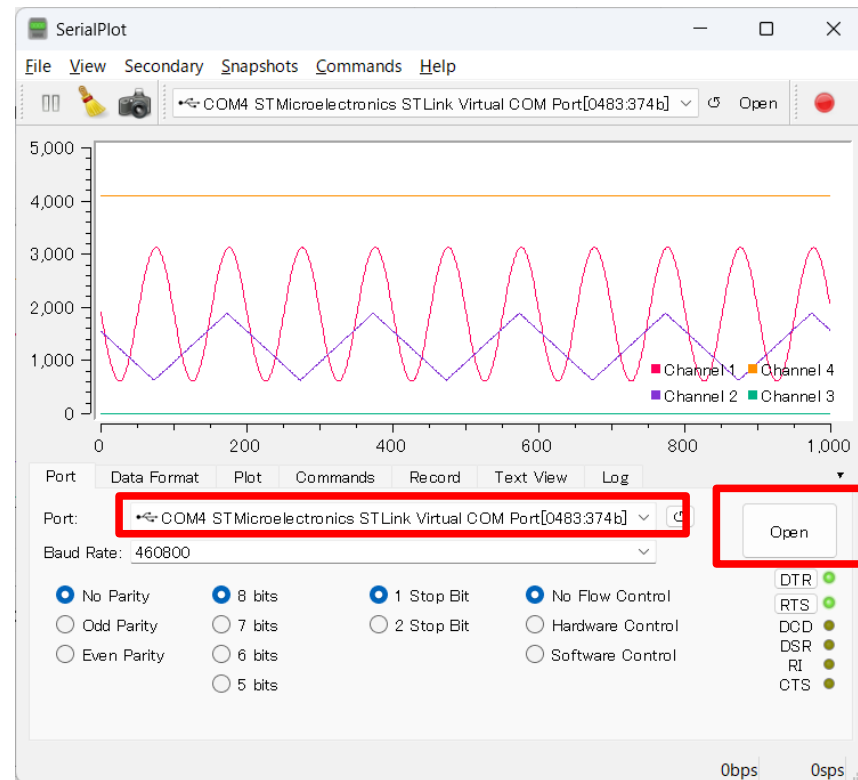
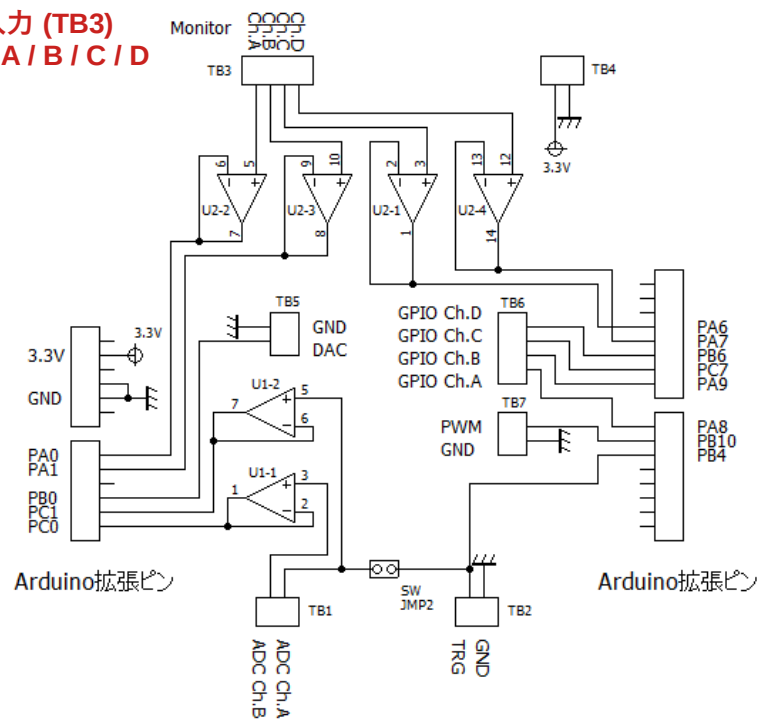
2. シリアルプロッタを設定する。

計測対象は、4ch電圧測定入力です。計測対象物と接続します。

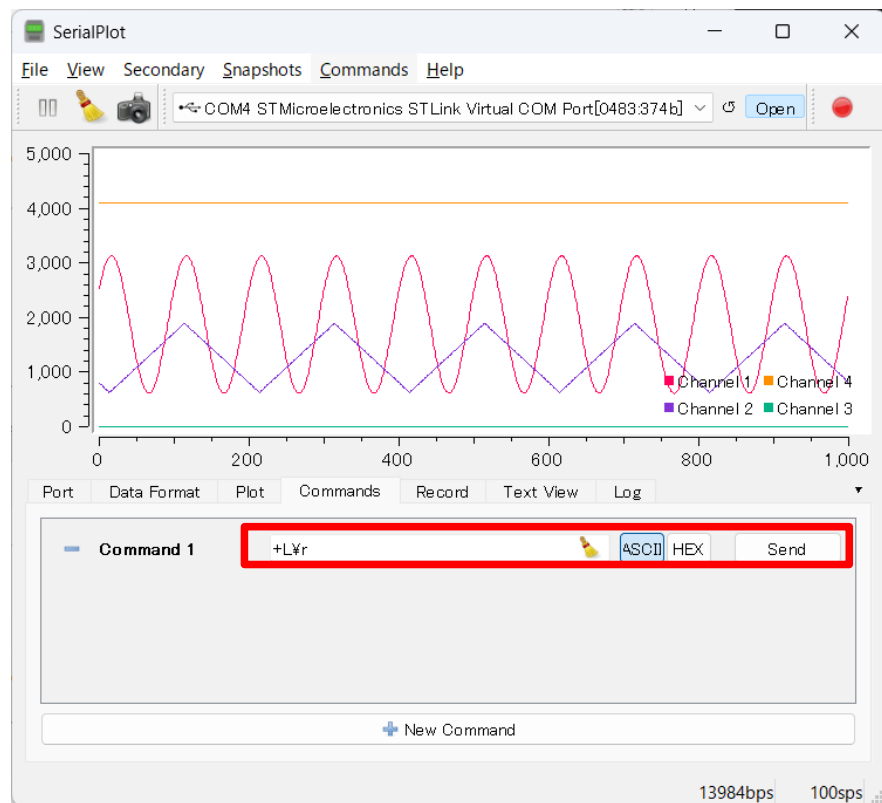
シリアルプロッタを立上げ、COM接続します。Port タブから、"ST Link Virtual COM" を選択し、Baud Rate 460800に設定し、Open ボタンを押します。

4ch 電圧測定入力 (TB3)

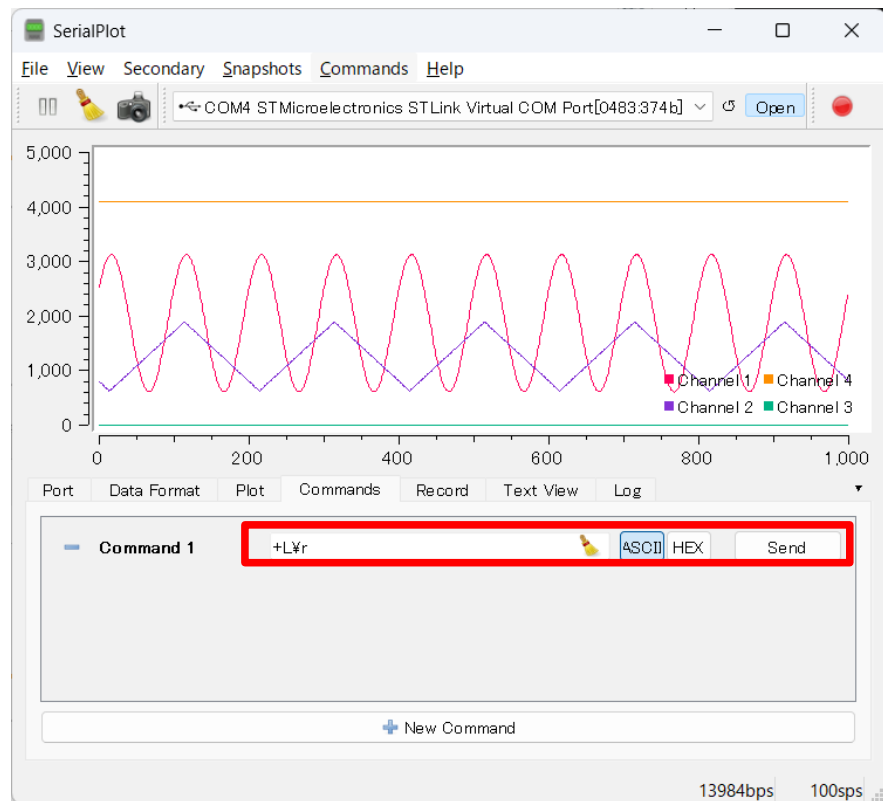
・ Monitor Ch. A / B / C / D



シリアルプロッタの **Command** タブを開き、ここで **Nucleo Discovery** にASCIIコマンド送信します。
サンプリング周波数を変更する場合は、**P.3** のコマンド仕様に基づき、コマンドを送信します。終端文字は、円記号にrと記述します。(¥r)



3. プロットスタート / ストップ



スタート時は、コマンド 「+L¥r」 を送信

ストップ時は、コマンド 「+F¥r」 を送信

表示データは、0～4095 で、各々 0～3.3 [V] に相当します。

ソフトウェアの設定で、ファイルにデータを記録したり、
表示方法を変更したり、様々な使い方ができます。

ちょっとした実験用途にピッタリです。