

# Raspberry Pi 3の電源問題について

株式会社スイッチサイエンス  
宗村 和則

# Raspberry Pi 3

**2 : Cortex-A7 32bit 900MHz**  
**3 : Cortex-A53 64bit 1.2GHz**

**Wi-Fi : 802.11 b/g/n**  
**Bluetooth4.1(BLE)**

**最大消費電力**

**2 : 約9W**

**3 : 約12.5W**





# 抵抗値計測



DE-5000



# 測定結果

	型番	長さ	抵抗値	
<b>E社</b>	<b>MPA-AMBS2U12BK</b>	<b>1.2m</b>	<b>120mΩ</b>	<b>2A対応</b>
<b>O社</b>	<b>OWL-CBJD10SMU</b>	<b>1m</b>	<b>174mΩ</b>	<b>2.4A対応</b>
<b>O社</b>	<b>OWL-CBJD10(B)S</b>	<b>1m</b>	<b>319mΩ</b>	
<b>H社</b>	<b>HUC-2-ARB-1M</b>	<b>1m</b>	<b>320mΩ</b>	
<b>I社</b>	<b>IMTS-U12KS</b>	<b>1m</b>	<b>434mΩ</b>	
<b>O社</b>	<b>OWL-CBRJ(B)-IX</b>	<b>0.8m</b>	<b>525mΩ</b>	
<b>E社</b>	<b>U2C-AMBX10BK</b>	<b>1m</b>	<b>731mΩ</b>	

# USB-ACアダプタ

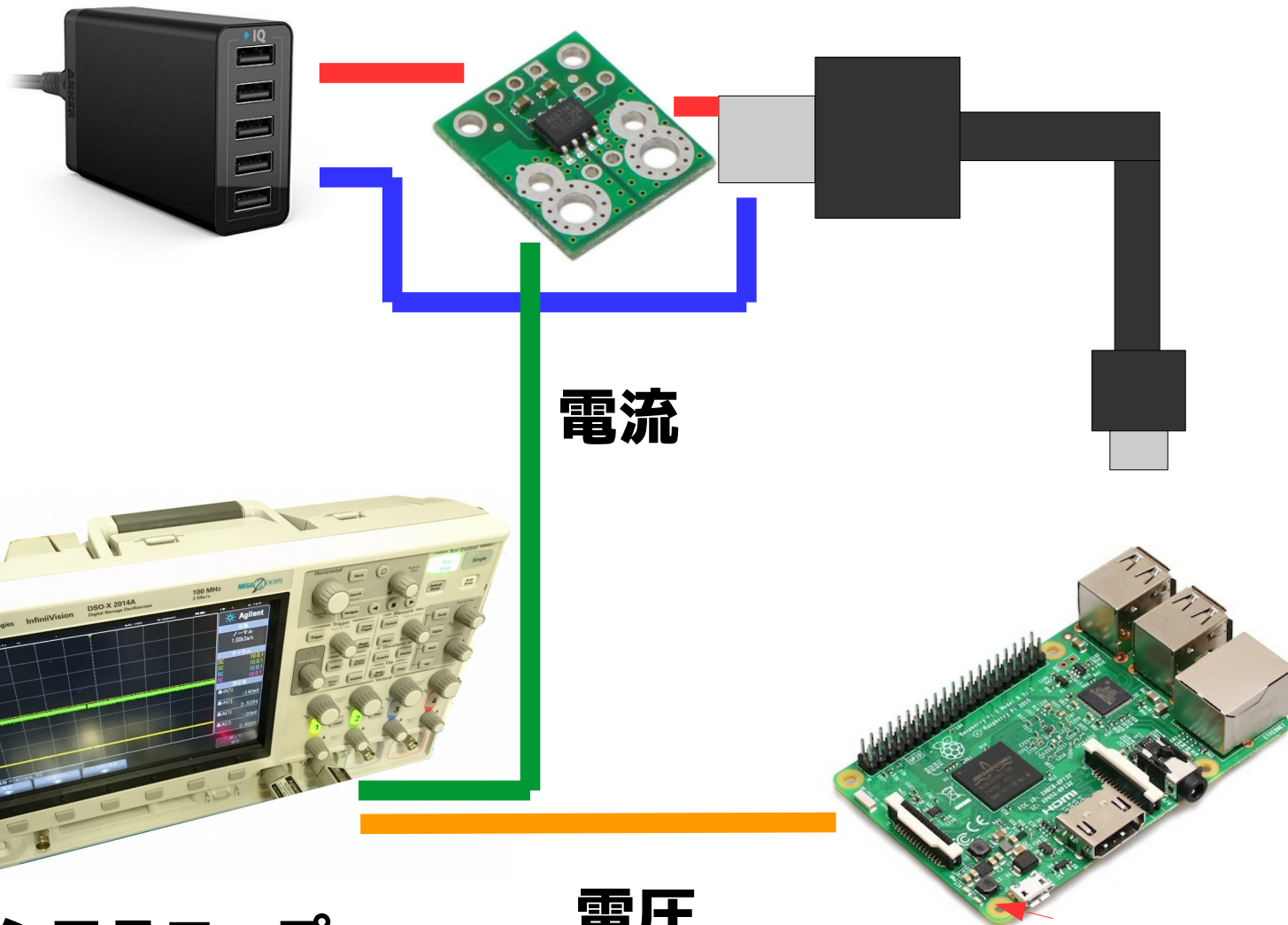
- **Anker 71AN7105**  
**5.0 V 2.4A**
- **iPad 純正充電器 A1357**  
**5.1 V 2.1A**
- **プロテック PD-2WH**  
**5.0 V 1A**



# 電流センサ

ACS714

[ssci.to/239](https://ssci.to/239)



電流

電圧

電源LED

オシロスコープ  
DSO-X 2014A

# 負荷条件

- **USBキーボード接続**

- **SysBench**

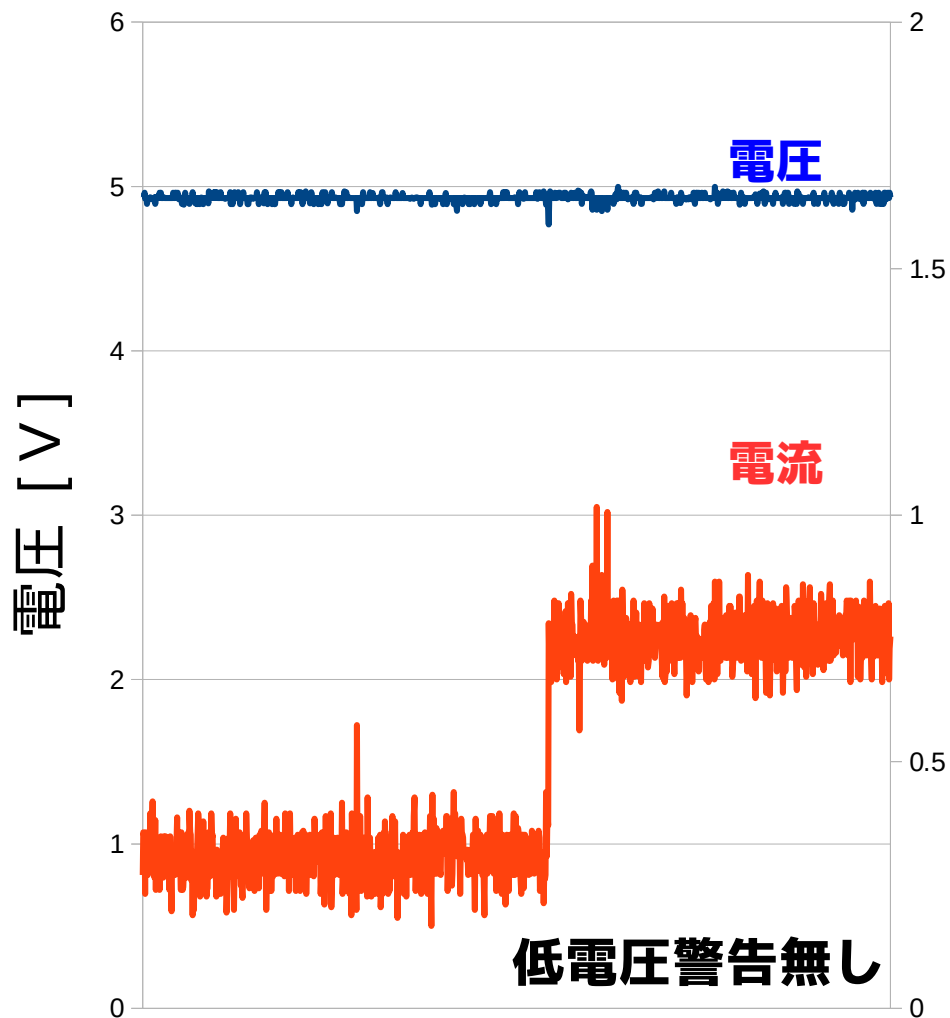
**--test=cpu --num-threads=4**

**10000以下の素数を数える時間を測定**

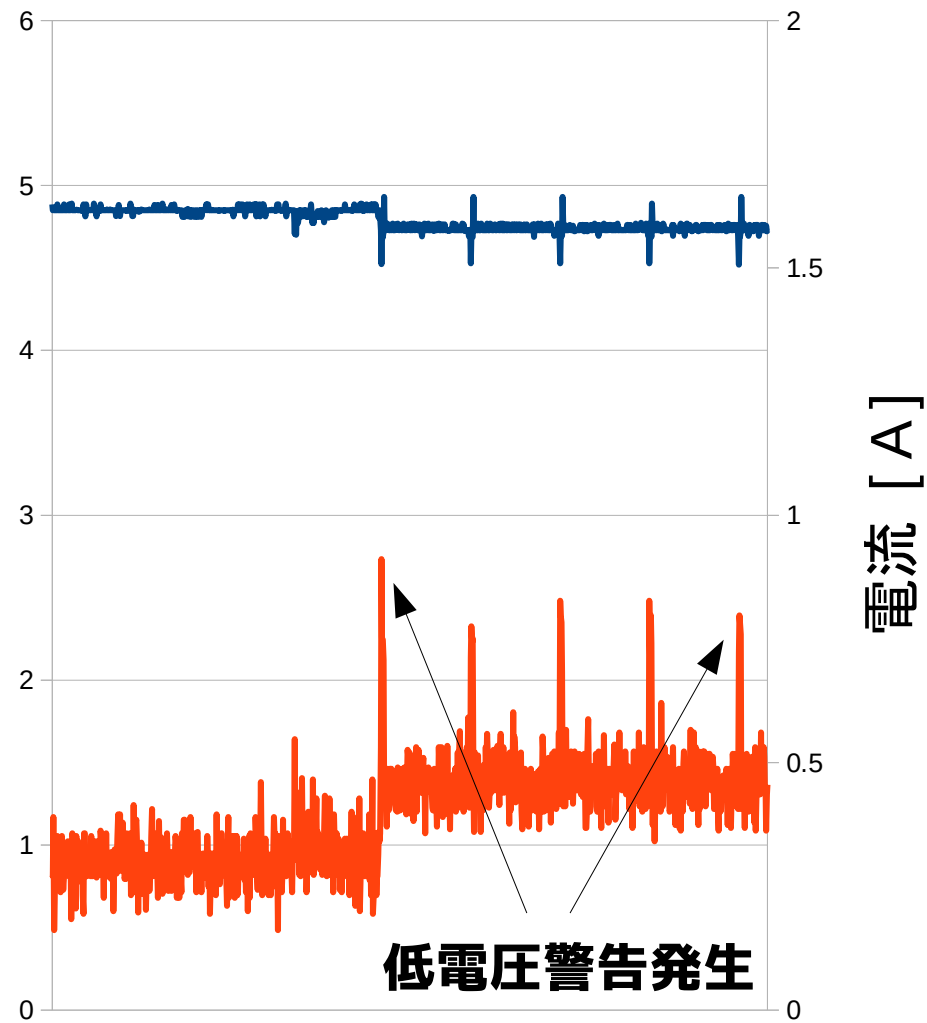


# 2.4A出力

## 120mΩ USBケーブル

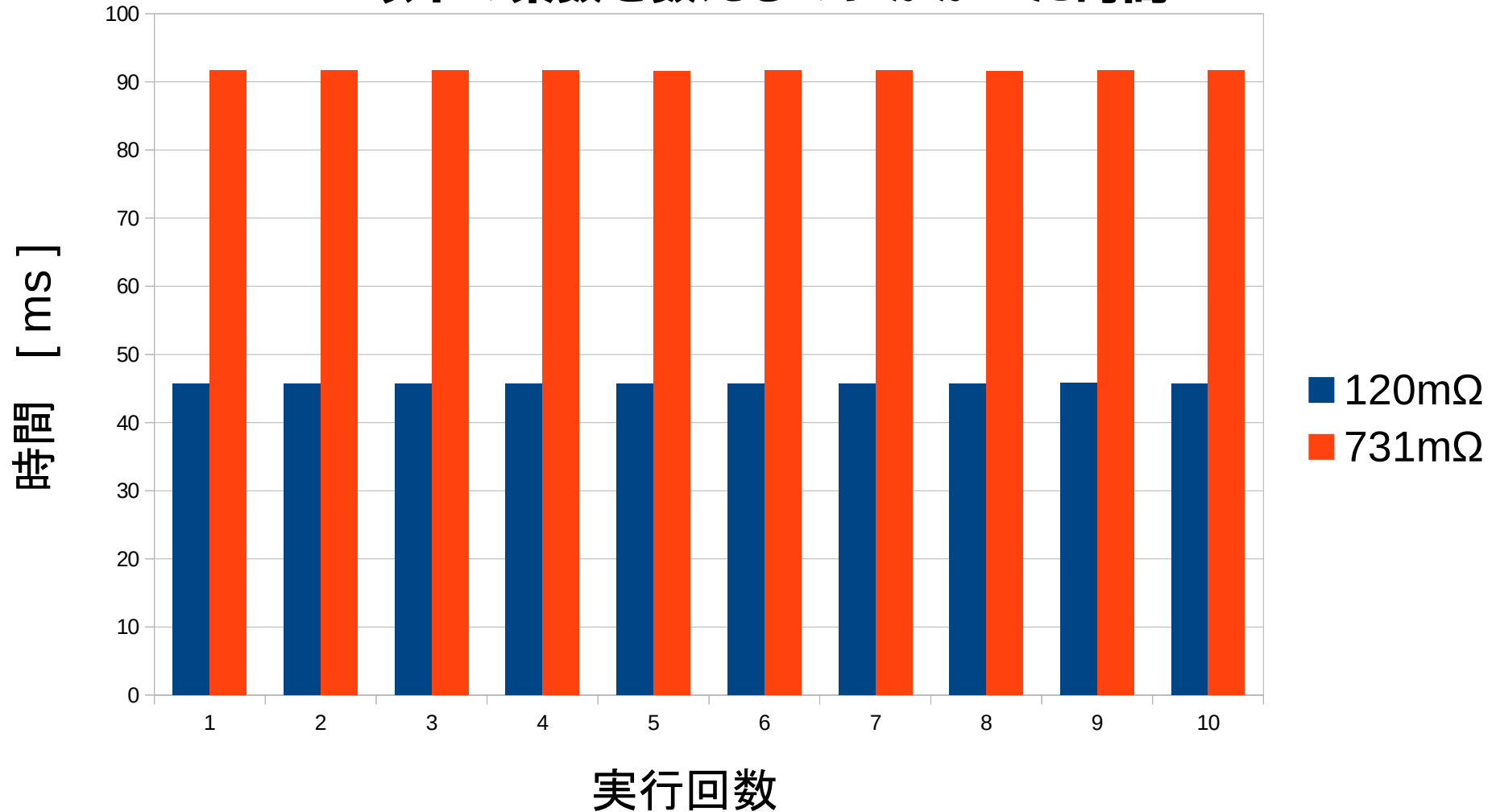


## 731mΩ USBケーブル



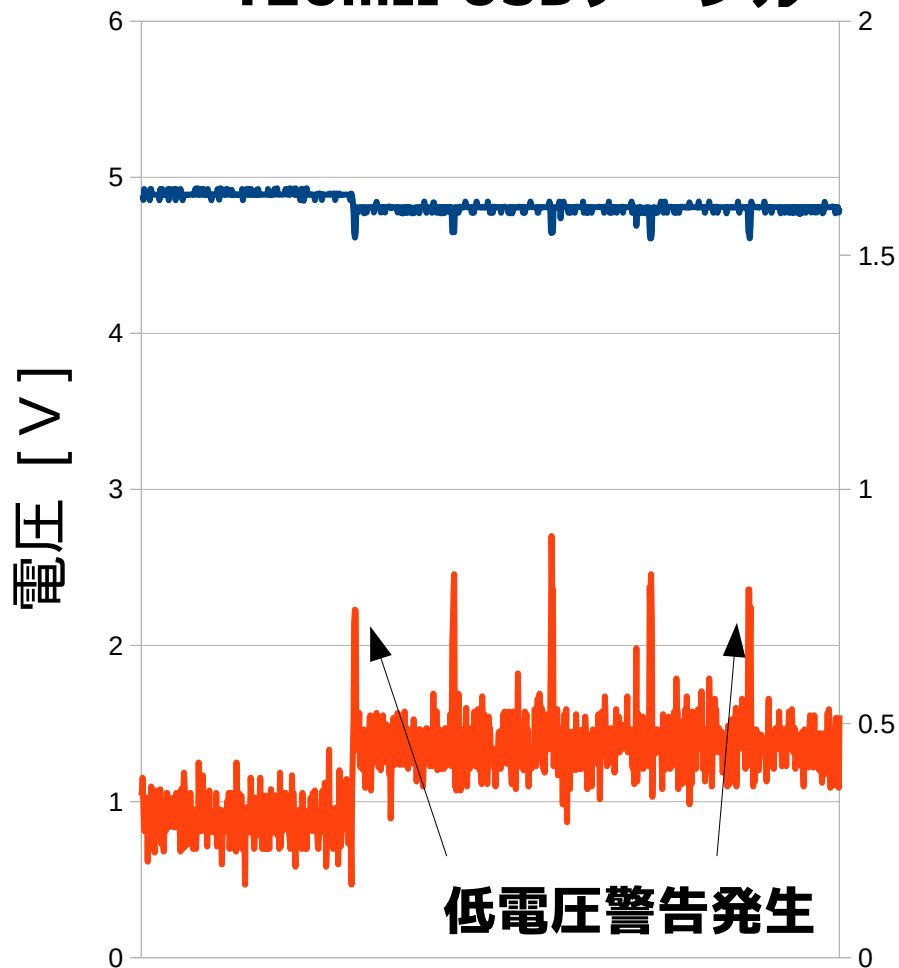
# ベンチマーク結果

10000以下の素数を数えるのにかった時間

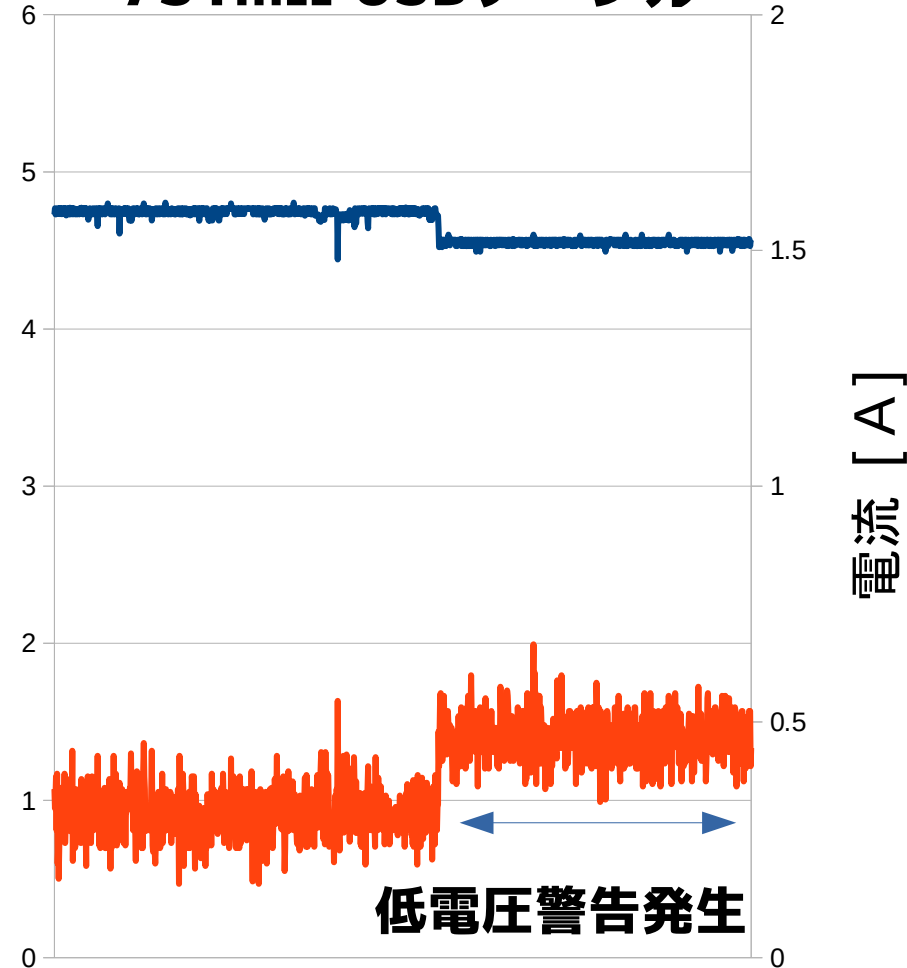


# 2.1A出力

## 120mΩ USBケーブル



## 731mΩ USBケーブル



# 1A出力

**CPU使用率が100%になると  
落ちてしまいました。**

# 結論

CPU負荷のみであれば、急速充電対応のUSBケーブルと2A出力以上のUSB-ACアダプタであれば動作する。

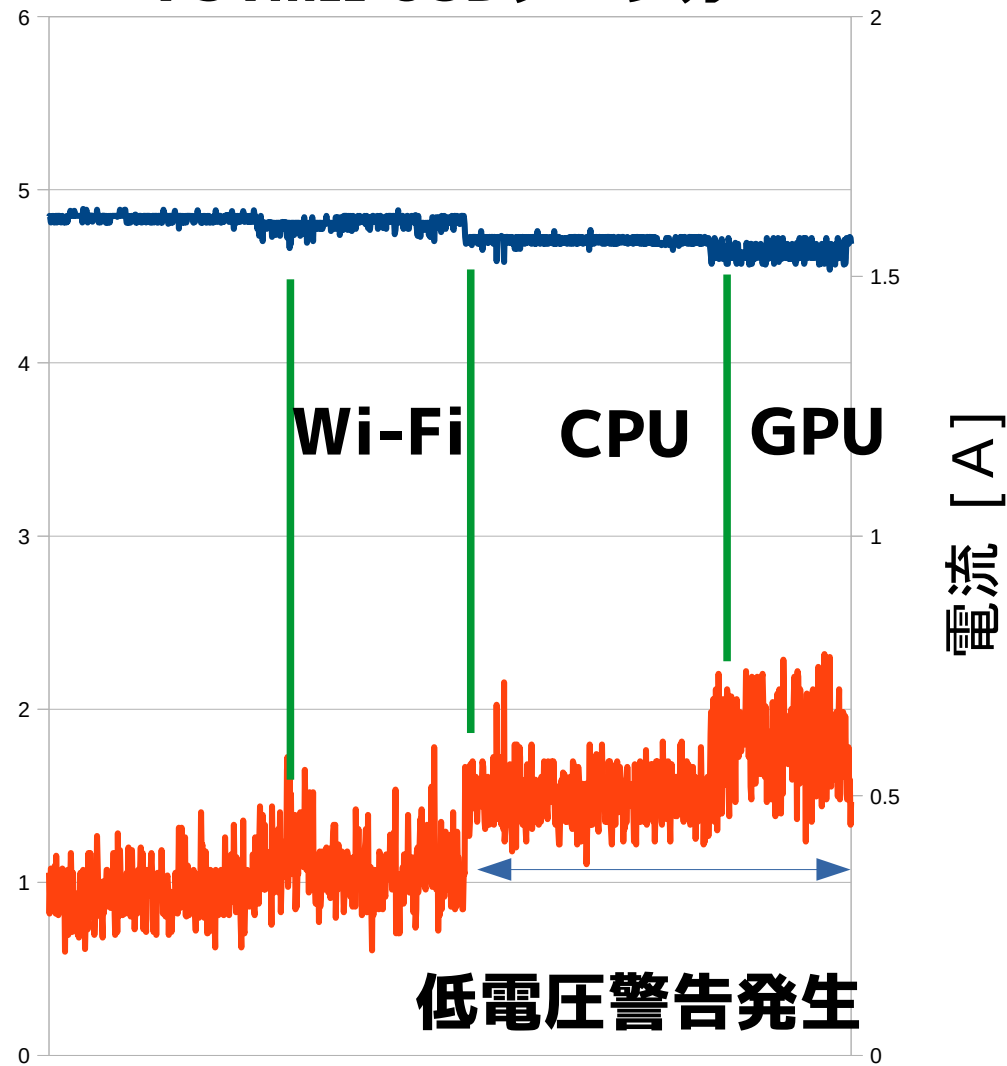
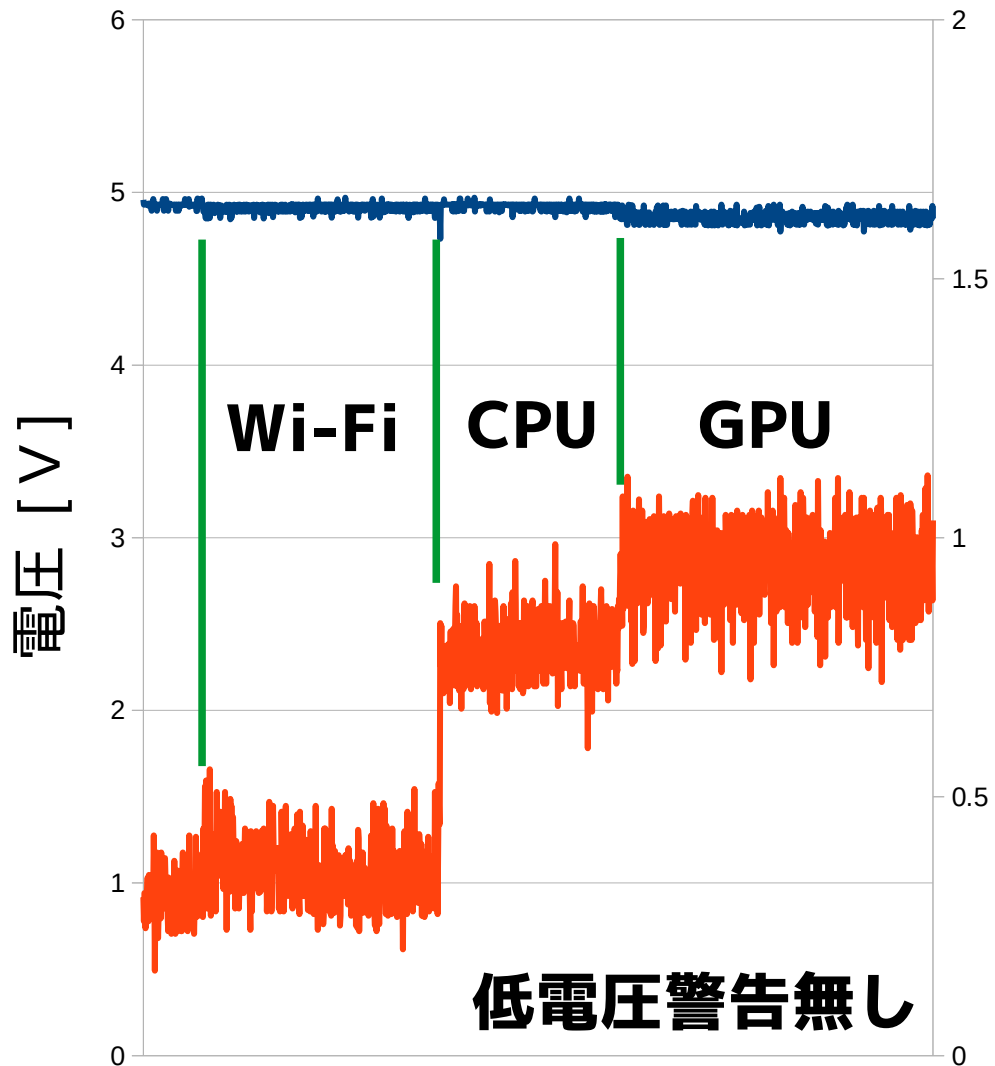
ただし、本来のパフォーマンスを引き出すためには2.5A出力に近い電源を用意する必要がある。



# 2.4A出力

## 120mΩ USBケーブル

## 731mΩ USBケーブル



# 負荷条件

- **USBキーボード接続**

- **Wi-Fi接続**

  - FTP通信**

- **SysBench**

  - test=cpu -num-threads=4**

  - 10000以下の素数の数を数える時間を測定**

- **OpenGL GeeXLab demo\_sphere\_gles2 実行**