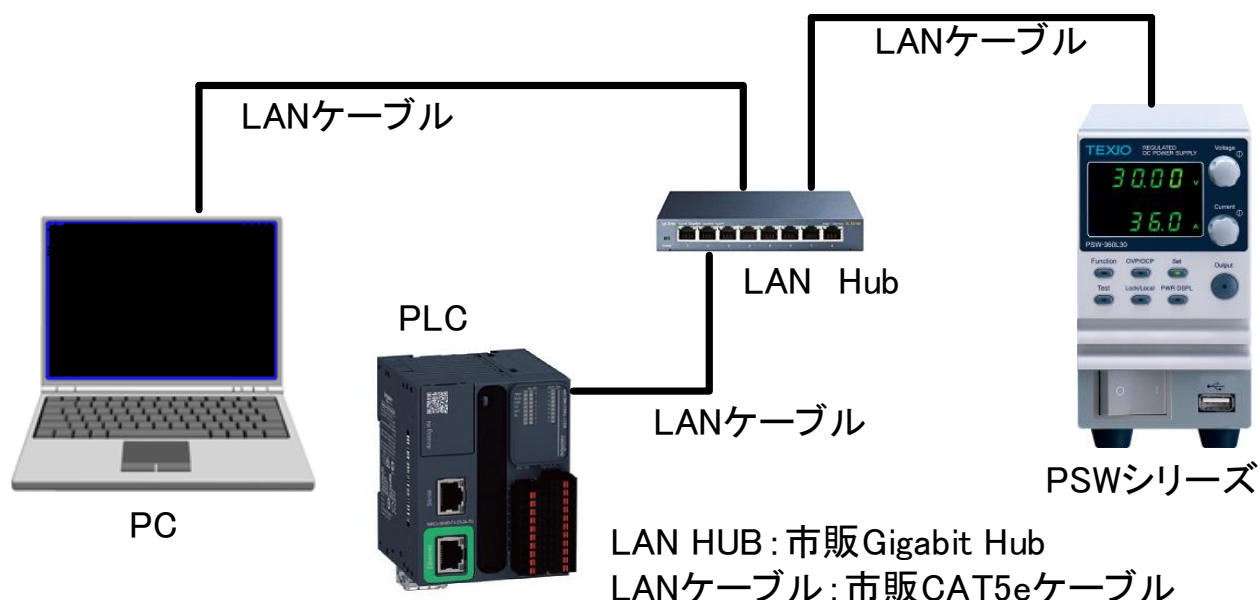


PSW シリーズ 通信の手引き

PSW シリーズを通信で制御する場合の接続・設定をまとめました。

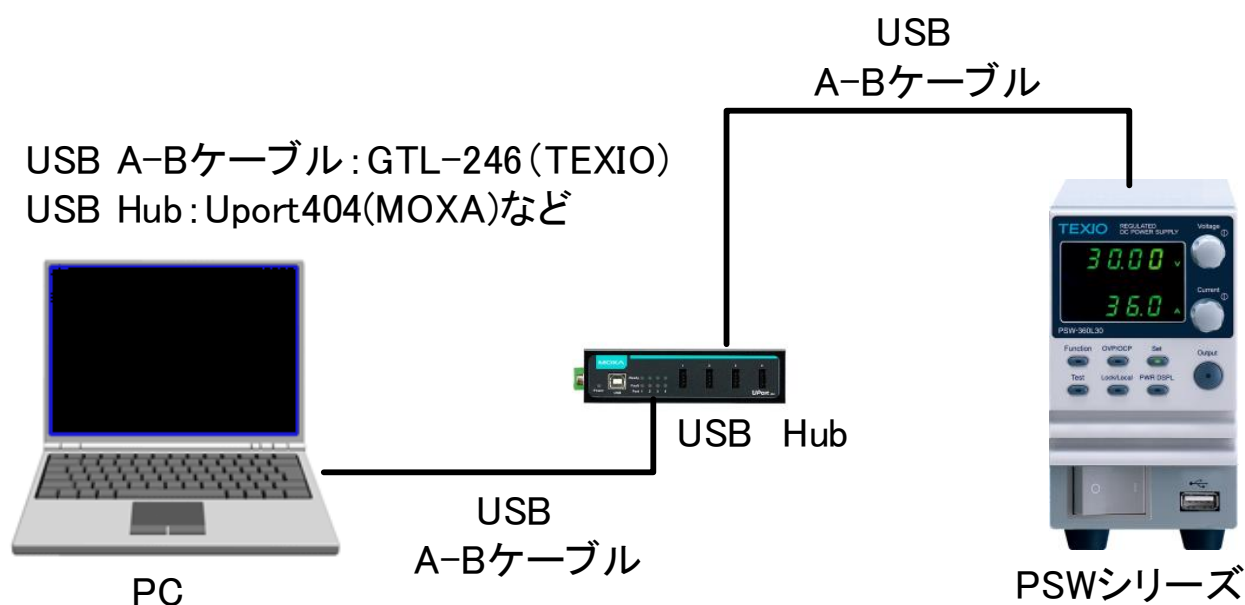
PSW シリーズは標準で USB デバイスポートおよび LAN ポートを搭載しています。

PSW シリーズ LAN接続図



LAN通信はIPv4, Socket(TCP/IP)、無手順、テキストベースで行います。

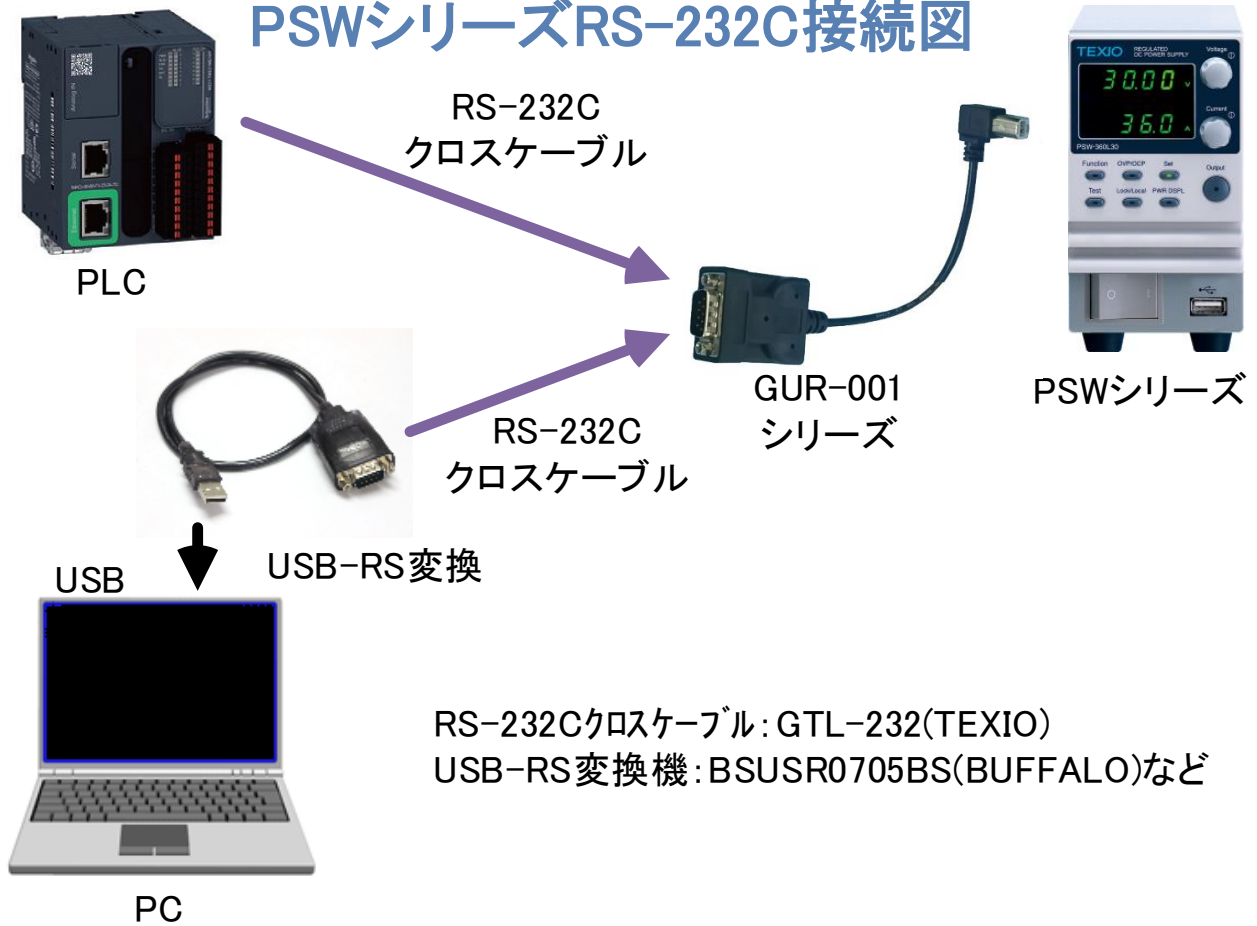
PSW シリーズ USB接続図



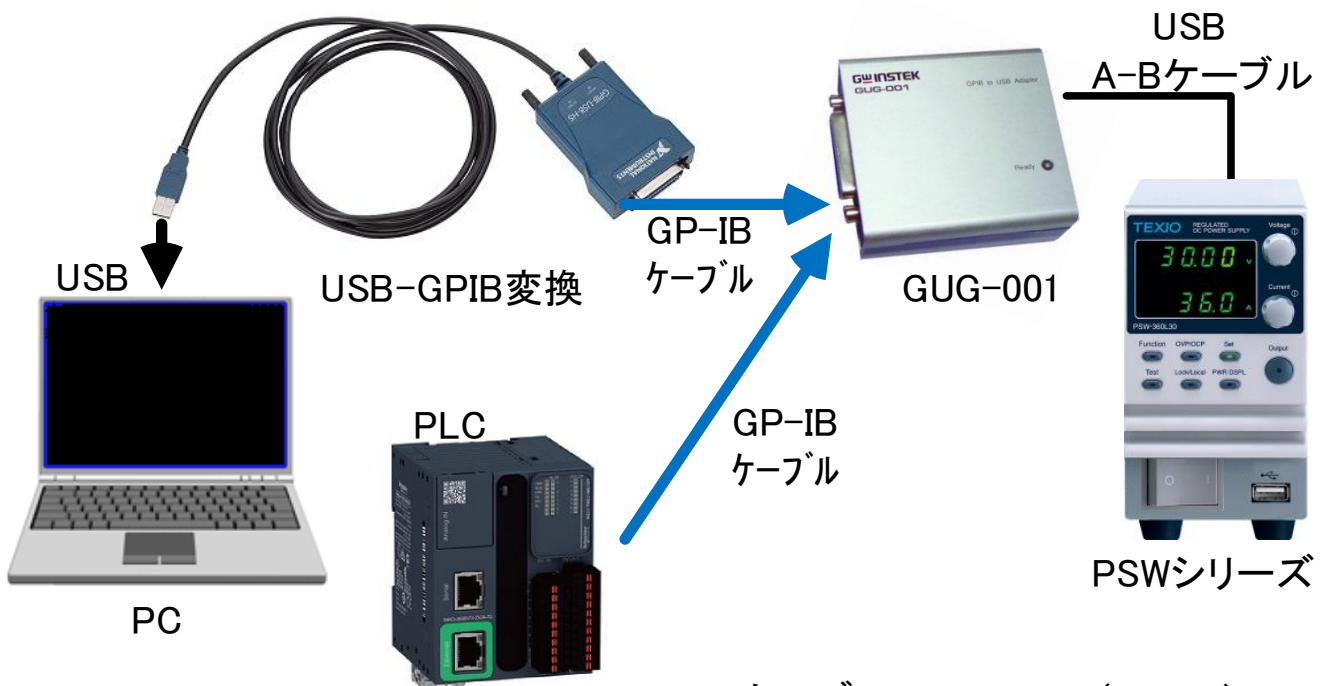
PCはPSWシリーズをCOMポート(USB-CDC)として認識します。

RS-232C および GP-IB を利用する場合はオプションの変換器を利用して接続します。

PSWシリーズRS-232C接続図

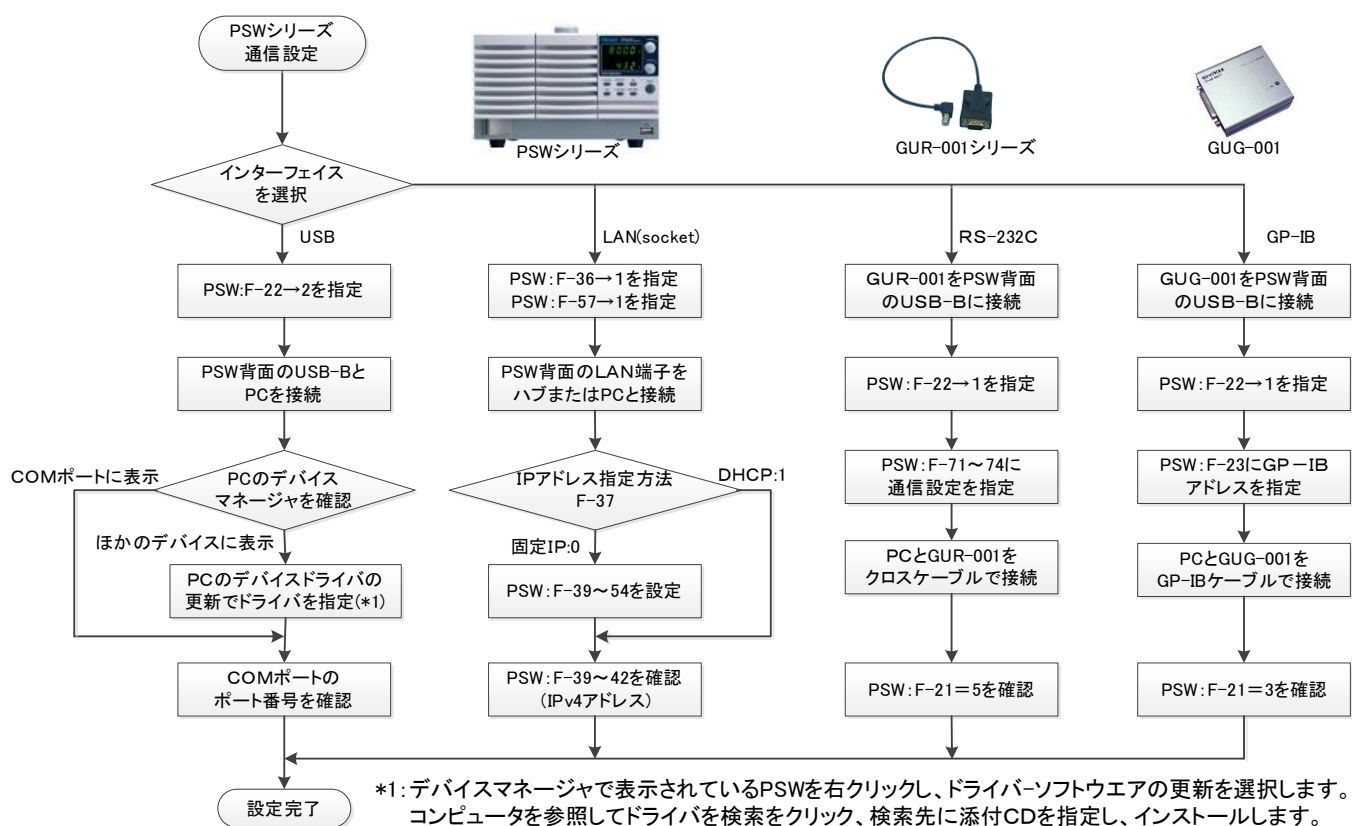


PSW シリーズGP-IB接続図



GP-IBケーブル: CB-2420P(TEXIO)
USB A-Bケーブル: GTL-246(TEXIO)
USB-GPB変換: GPIB-USB-HS(NI)など

PSW シリーズ通信設定チャート



各インタフェースでのテスト用にExcelVBAのサンプルアプリケーションが用意されています。

Excel サンプルアプリの GP-IB はナショナルインスツルメンツのインタフェース用ですが、64ビット版 Excel には対応しておりません。RS-232C は PC の COM ポートを指定して通信速度を 9600bps (F-71=3)としてください。

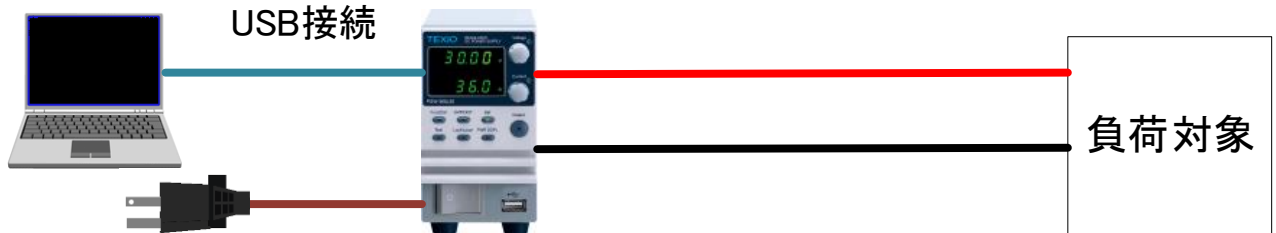
通信を安定動作させるために(USB)

USB は産業用でなく一般事務用品向けの規格として作成されたため、周辺のノイズや電位変動に強くないインタフェースとなっており、安定した環境でない場合は通信がエラーになり、PCがハングアップすることがあります。

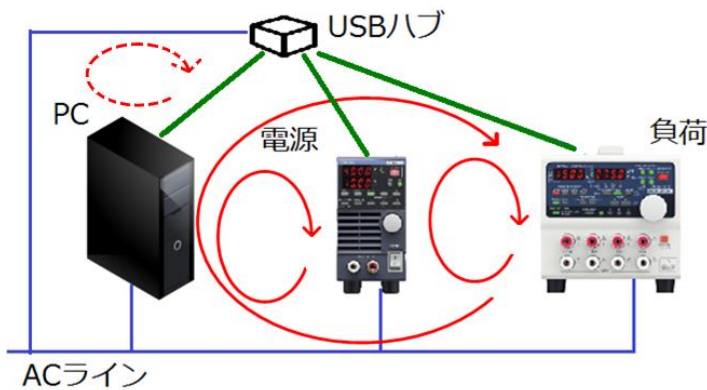
- ・動作中にタイムアウトや途絶が発生する場合は、ノイズや誘導によってUSBのGND電位が異常となり、USBが切断された状態が発生することが多いようです。特に電源装置など電力を制御する機器の場合に発生しやすくなります。
- ・机上の確認時に問題なく、現場で発生する場合は電源状況、配線の長さやケーブルのまとめ方などを調整してみてください。特に電力線と通信線をスパイラルチューブなどでまとめたり、ケーブル長が合わずに巻いてあると発生しやすいようです。



ノイズ・誘導未対策



- ・電源ラインのGNDは確実にアースに接続し、D種接地が行われるように配線してください。またGNDラインが変動する場合はフェライトコアなどで対策を行ってください。

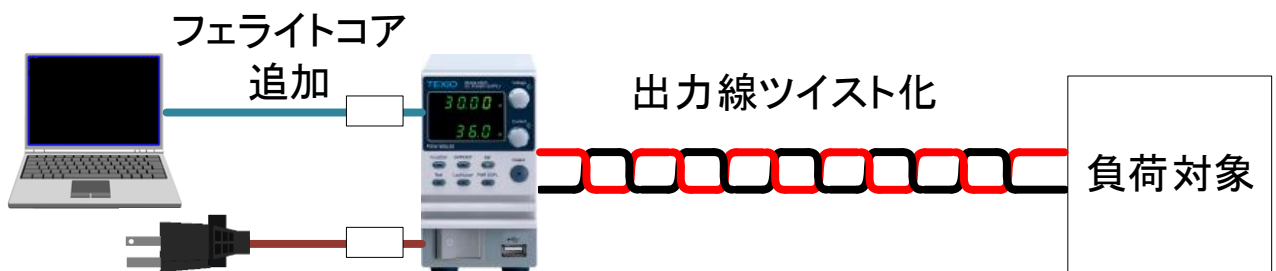


グラウンドループの例



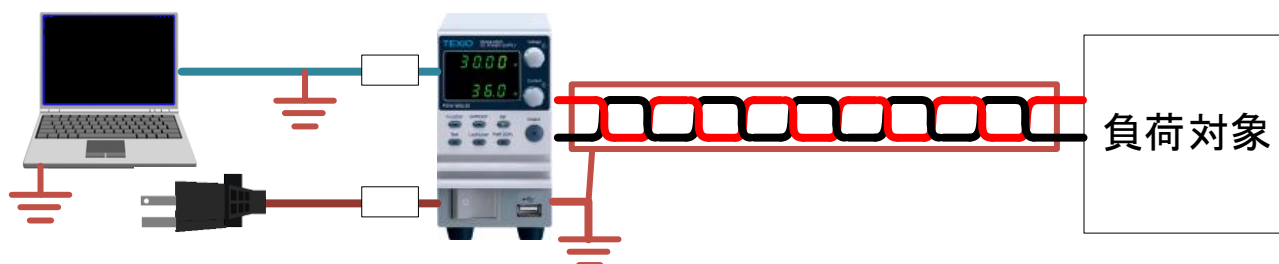
フェライトコア装着例

- ・出力ケーブルの+側と-側をツイストしてON/OFF時の放射ノイズの影響を少なくします。



- ・ハブなどの中間機器がある場合は安定した電源に接続し、3芯ケーブルの GND を確実に処理してください。(GND 接続ができる工業用ハブが必要な場合もあります。)
- ・USB ケーブルはなるべく短くし、シールドが強化されたものを利用するか、ケーブルが長い場合は USB アイソレータ等を利用してください。
- ・ソレノイドやモータ、加速器などの誘導を利用した機器や高電圧・ノイズを発生する機器の周りでは正しく動作できない場合があります。周囲の影響が出ないように全体に銅箔テープやシールドジャケットなどでシールド対策をしてご利用ください。

出力線シールド化、GND強化



工業用 USB ハブの例



USB アイソレータの例



銅箔テープの例

- ・USB ハブについては GND への接続が用意できない場合があります、この場合は USB ポートのシールドの金属、USB の GND 端子または、ハブの電源のマイナス側を GND レベルに接続してください。



実際には、USB-ワニロケーブルの市販品または、USB ケーブルを分解してシールドを取り出したものを USB ポートに装着し、シールド側を GND につなぐことで実現が可能です。この方法は AC アダプタを使っている GND レベルがとれていない PC やタブレットにも有効です。

本対策については USB で PC と接続する場合のほか、GUG-001(GP-IB)、GUR-001 シリーズ (RS-232C)を使う場合も USB 接続となりますので同様の手法が有効となります。LAN や他の通信についても通信が不安定な場合は GND や出力周りの強化は有効です。

また、テスト環境で対策しても現場に移設した場合にはノイズなどの状況が変化するため同じ箇所への対策のみでは不十分なことが多いので注意してください。