

電流電圧デジタルパネルメータの使い方

山本 明利

電流と電圧を同時表示できる、小型のデジタルパネルメータのモジュールが安くなってきた。以前、秋月電子で購入していたものは1000円したが、このごろはサードパーティ品が出回って300円台で手に入るようになった。Amazonだと「サムコス デジタル電圧計電流計」や「DiyStudio デジタル電圧計電流計」で検索すると、3個950~999円ぐらいでヒットする。中国のAliExpressだともっと安いのが、送料がかかるので大量購入しないとメリットが薄い。配送に日数もかかってしまう。

外形・寸法は下図の通り。パネルメータなので本来は装置のパネルに組み込んで使う。



届くパッケージはポリ袋の簡易包装で、右の写真の内容物の他は説明書すら入っていない。通販サイトの広告だけが情報源であるが、配線は難しくない。

サムコスの製品を例にとると、下図のように2つのコネクタを向きを間違えないように差し込むだけで準備完了である。



太い線が電流測定用 (Max10A) で赤が+、黒が-である。黄色の細い線が電圧測定用 (Max100V)、赤黒の細い線がパネルメータ自身の電源ラインで赤が+。4~30Vの電源に接続する。006P 乾電池 (9V) などでもよい。2本の黒い線は内部でつながっていてコモンアースとなっており、これが電圧測定の基準となる。

電源を共有する 10A



独立した電源 10A



細線間の電圧が30Vを超えないことを確認すること。

下の図はパネルメータ自身の電源を独立して用意する場合で、前述のように赤黒の細線を、電池など4~30Vの電源につなげばよい。これが本来の使い方である。

物理の実験用にはいろいろ応用できそうなモジュールである。うまい使用例を思いついたらぜひ情報交換をしてほしい。

いくつか試作した応用回路例は、来月以降に稿を改めてご紹介することにする。

配線の例はDiyStudioの広告の方がわかりやすいので、左に引用した。測定したい対象物の下流側に、電流測定用の赤黒の太い線を配線する。電流計だから直列接続になる。

一方、電圧測定用の黄色い線は測定対象物の上流側に接続する。電圧計は並列接続するわけだ。黒太線との間の電圧が表示される。電流計の内部抵抗・電圧降下はほぼ0とみなしてよい。

パネルメータ自身の電源ラインは、左図上のように測定対象の回路と共有することもできる。この場合、黒の細線は使わないので切断してしまってもよい。ただし、黒太線と赤