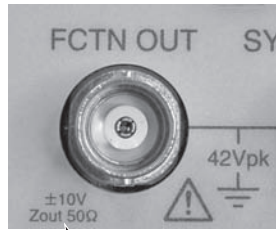


センサ計測/電源から モータ制御/オーディオ/AI・IoT組み込みマシンまで USBマルチ測定器 Analog Discoveryで作る 私のR&Dセンタ

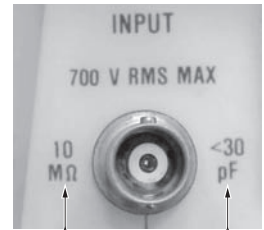
第1回 部品や回路の性質は「インピーダンス」で表せる
遠坂 俊昭 Toshiaki Enzaka



(a) 発振器の出力電圧をデジタル・ボルト・メータで計測しているところ



(b) 発振器の出力コネクタ部分



(d) デジタル・ボルト・メータの入力コネクタ部分



(c) 同軸ケーブルの特性インピーダンス

写真2 発振器を見たら出力インピーダンスを、ケーブルを見たら特性インピーダンスを、デジタル・ボルト・メータを見たら入力インピーダンスをまずチェック

測定器やケーブル、測定対象物をつないだときの周波数やインピーダンスを考慮して信号を伝える。(a)は1kHzの正弦波を1V_{RMS}に設定している

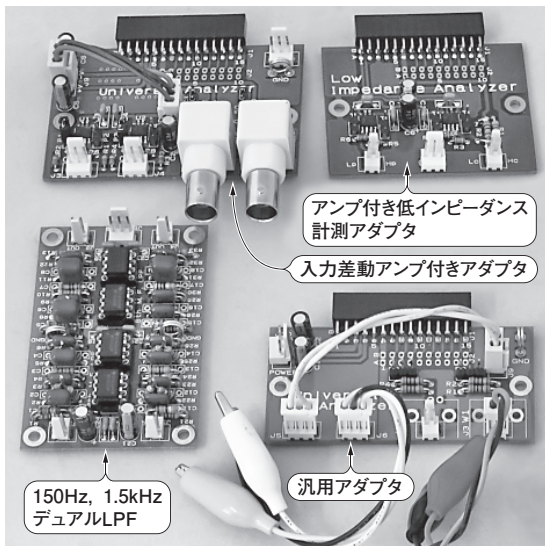


写真1 本連載ではUSB型万能測定器 Analog Discovery用のアナログ・フロントエンド・アダプタも自作し、多種類の市販測定器と同様な機能を実現する
製作した治具の例

Analog Discoveryは、約3万6000円で購入できるUSBマルチ測定器です。オシロスコープ、信号発生器、スペクトラム・アナライザ、ネットワーク・アナライザなどの計測機能を持っているので、自宅にいながらパソコンで製作した電子回路をすぐに評価できます。しかし、標準のスペクトラム・アナライザの測定などでは、存在しない信号を観測することがあります。

本連載では、Analog Discoveryをメインとしてアナログ・フロントエンド・アダプタを製作し、市販の測定器に負けない計測機能を実現していきます(写真1)。

〈編集部〉

● 装置システムの性能の限界はアナログ回路が握っている

最近では電子機器が非常に複雑化しています。電子機器を一から開発するには低周波、高周波、デジタル、光、熱などのハードウェアの知識、ソフトウェアなどの広範囲の知識、技術が必要です。このとき機器の性能限界を決定するのがアナログ回路です。

本連載は、USBマルチ万能測定器 Analog Discovery