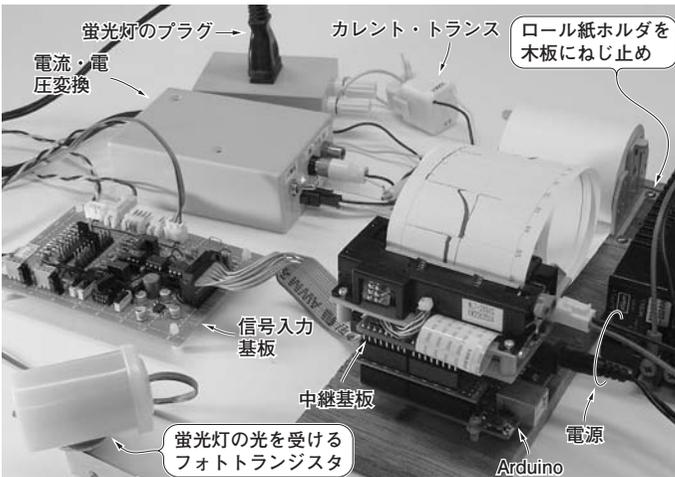


パソコンいらず! 数日間超の波形の 観測や比較をその場で プリンタ・シールド+ Arduinoで作る ハンディ・チャート・レコーダ

下間 憲行
Noriyuki Shimotsuma



※プリンタ・シールド AS-289R の概略仕様

通信方式: シリアル
TTL レベル 9600bps, 8 ビット, パリティなし, 1 ストップ・ビット, 無手順
印字方式: ライン・サーマル方式
ドット総数: 384 ドット / ライン
ドット密度: 8 ドット / mm
印字有効幅: 48mm
文字コード: UTF-8
ANK 文字, JIS 第一第二水準漢字コードのキャラクタ・ジェネレータを搭載
記録紙: 幅 58mm, 直径 50mm, 長さ 30m (容量は 4A 程度)
プリンタが動作するために別途 5V 電源が必要
Arduino からの電源供給では電流が不足する
※詳細仕様はメーカーのウェブ・ページ参照
(<http://www.nada.co.jp/as289r/>)

写真1 製作した Arduino ハンディ電圧チャート・レコーダで蛍光灯の照度の変化を測定中
本体に記録紙, 用紙ホルダ, 電源接続ケーブルが付属する (用紙ホルダを木の板に固定した)

Arduino が取り込んだ A-D 変換値を波形としてプリントする, 電圧チャート・レコーダを作りました。実験室や現場ですぐ, 長時間データの遷移を観察できます。写真1に使っているようすを示します。入力は 2チャンネルです。Arduino とこのシールド, それに若干の付加回路と電源があれば, 電圧変化を示す連続したグラフが得られます。

A-D 変換したデータを PC に送って PC でデータ処理するのではなく, データを取り込みながら紙に記録を残すので, 停電が起きてもその直前までのデータは失われません。停電すると印字は止まりますが電源復帰とともに再開され用紙 30m がなくなるまで長時間, 長期間の記録が可能です。例えば 10 分/cm だと 20 日間ほど記録できます。

キーパーツはプリンタ・モジュール

Arduino や GR-SAKURA に搭載できる感熱プリンタ・シールド (ナダ電子) を使いました。シールドは,

マイコン・ボード Arduino に重ねて使えるオプション・ボードの総称です。用紙幅 58mm のロール紙に漢字を含む文字やバーコード, QR コードをプリントできます。

▶準備

プリンタを入手したら, 最初にプリンタ単独で印字させてみてください。その後プリンタを Arduino の上に載せて接続し, メーカーのサンプル・スケッチ (Arduino 用のプログラム) を参照して, まずは文字がプリントできるかどうかを試してください。

本誌が提供するスケッチ `prnsl01.ino`^(注1) をロードし, 印刷してみましょう。写真2に印刷のようすを示します。

スケッチ `prnsl01.ino` は, Arduino のアナログ入力端子 A₀ と A₁ の電圧の時間変化を印刷します。この端子を指で触れば波形が変化します。紙送り速度は 5 秒/cm で, これが最大印字速度です。

注1: 本誌のサポート・ページからダウンロードできる。 <http://toragicpub.co.jp/>