

はじめての カメラ・モジュール制御

森岡 澄夫

ここからは前章の図4で示した処理経路構築の細部を、実例とともに見ていきます。

本章では、カメラ・モジュールの扱い方を、実験を通して解説します。この実験では、図1に示すようにカメラ・モジュールで撮影した動画像を、Arduino Unoを使ってPCへ転送し表示します。

ArduinoおよびPCで用いるソフトウェアをアーカイブとして頒布するので、それを利用してください。
<https://www.cqpub.co.jp/interface/download/contents.htm>

表1 イメージ・センサ OV2640 の仕様

項目	詳細
画素数	1600 × 1200
電源電圧	コア：1.3V ± 5%，アナログ：2.5～3V，IO：1.7～3.3V
出力形式	・ YUV (422/420) / YCbCr422 ・ RGB565/555 ・ 8ビット圧縮データ ・ 8/10ビットRaw RGB
最高フレーム・レート	15fps@UXGA, 30fps@SVGA, 60fps@CIF
消費電力	動作時：125mW (15fps, UXGA YUV), スタンバイ：900 μA
動作温度	0～+50℃

実験で使うもの

● カメラ・モジュール

ここで使うカメラ・モジュール ArduCAM-Mini-2MP-Plus⁽¹⁾⁽²⁾は、OV2640 イメージセンサ (オムニビジョン・テクノロジーズ)⁽³⁾と、384Kバイトのバッファ・メモリを搭載しています。

OV2640の画素数は約200万です。表1の仕様を示す通り、1600 × 1200/1024 × 768画素で15fps (フレーム/s)、800 × 600画素で30fpsの動画撮影が可能です。JPEG圧縮データを出力することもできます。

● マイコン・ボード

マイコン・ボードにはArduino Uno Rev3を利用しました。ATmega328搭載で、

- ・動作周波数：16MHz
- ・フラッシュ・メモリ：32Kバイト
- ・SRAM：2Kバイト
- ・EEPROM：1Kバイト

です。選んだ理由は、このレベルの性能でもぎりぎり画像を扱えることを示すためです。

図2のように、ArduCAMとArduino Unoを結線し、ArduinoとPCはUSBケーブルで接続します。

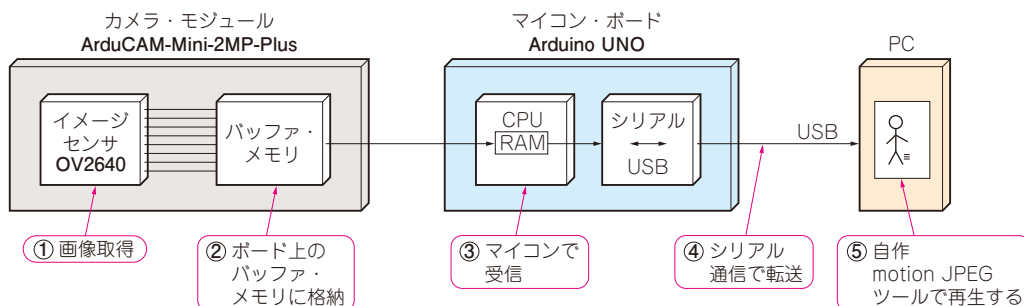


図1 入門マイコン Arduino からマイコン向きカメラの制御を行ってみる