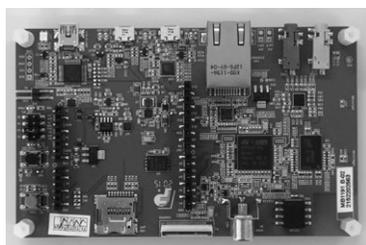


リアルタイム映像に挑戦

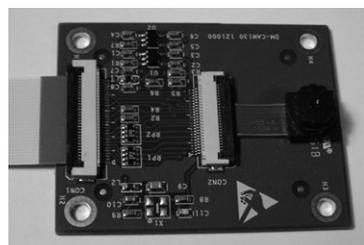
森岡 澄夫



(a) STM32F746G-DISCO



(b) (a)のディスプレイ面



(c) (a)とフレキ・ケーブルで接続するカメラ・モジュール STM32F4DIS-CAM

写真1 リアルタイム映像表示実験に使うSTM32マイコンやカメラ&LCD

● 特徴

前章では、イメージセンサからの出力データをバッファリングして速度を調整しました。これは低速のマイコンでも画像を扱えるようにすることが目的でした。

本章では、バッファ・メモリを使わず、イメージセンサの出力データを直接マイコンにつなげます。具体的にはカメラ・モジュール STM32F4DIS-CAM^{注1}で

注1: STM32F4DIS-CAM入手先。

<https://www.marutsu.co.jp/pc/i/999780/>

注2: STM32F746G-DISCO入手先。

<http://akizukidenshi.com/catalog/g/gM-09880/>

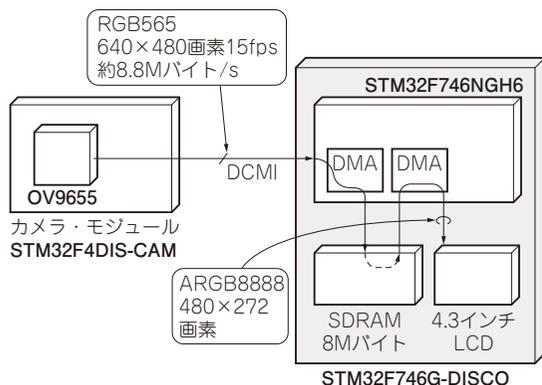


図1 画像データをDMA転送することでフレーム・レートを稼ぐDMA搭載マイコンSTM32F746NGだからできる

撮影した動画像を、マイコン・ボード STM32F746G-DISCO^{注2}で受信し、同ボード上のLCDにリアルタイム表示します(写真1, 図1)。

カメラ・モジュールには、130万画素のイメージセンサ OV9655⁽¹⁾が搭載されています。型名は前章のOV2640と異なりますが、マイコンとの接続の仕方は同じです。

画像データ出力は、後のLCD表示のことを考えてJPEG圧縮せず、非圧縮のRGB565(1画素当たり2バイト)で取り出すことにします。このためVGA、15fpsであっても、データ量は約8.8Mバイト/sと、前章よりも多くなります。

マイコン・ボードの仕様を表1(a)に、マイコンの仕様を表1(b)に、イメージセンサの仕様を表2に示します。

開発環境

マイコンのソースコードは頒布アーカイブ中にありますが、開発環境として次を使いますのでインストールしてください。いずれも無償で入手できます。

● GNU Arm Embedded Toolchain

コンパイラには、GNU Arm Embedded Toolchainを使います。下記からダウンロードしてインストールしてください。