

# 実際にカメラ・モジュールの 設定 / 読み出しを行う方法

エンヤ ヒロカズ

## 6-1 カメラ・モジュールとマイコンの接続

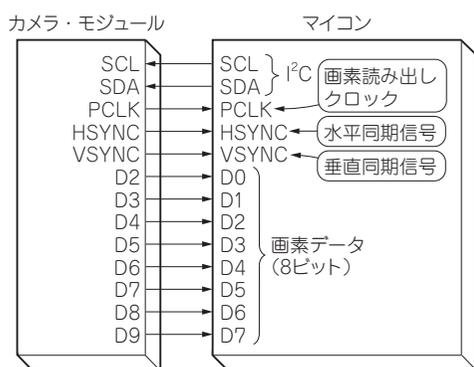


図1 カメラ・モジュールからの信号線

OV5642カメラモジュールとの通信に最低限必要なのは、レジスタ設定に使うI<sup>2</sup>C線2本と、ビデオ・データ受け取りに使うデータ線8本、同期信号3本です(図1)。

### レジスタ設定用I<sup>2</sup>C信号

OV5642は通信インターフェースとしてSerial Camera Control Bus (SCCB) が採用されています。SCCBの実態はI<sup>2</sup>Cです。各種マイコンに用意されているI<sup>2</sup>Cライブラリが使えます。

I<sup>2</sup>Cはオランダのフィリップス(NXPセミコンダクターズ)の提唱した規格で、もともとはデバイス間の低速インターフェースとして考案されました。クロックのSCL、データのSDAの2線で接続でき、複数のデバイスを1本のバスで制御できるなど、非常によく考えられた規格です<sup>編集部注</sup>。

正式に使用するためにはライセンスを受けなければなりません。多くのメーカーではI<sup>2</sup>Cという表現を使わずに、独自規格として仕様書に記載しています。例えばOmniVision社はSCCBという名前でも独自に規格を定めていますが、実際にはI<sup>2</sup>Cと互換性があります。

### ● アクセス方法

物理層はI<sup>2</sup>C準拠ですが、論理層については、OV5642の仕様書、SCCB仕様書、どちらにも記載がありません。そこでSTM32用デモアプリケーションのソース・コードからアクセス方法を読み取ってみました。

#### ▶ データ書き込み

データ読み書きのフローを図2に示します。OV5642レジスタのアドレス空間は2バイトのため、1バイト単位で転送を行います。レジスタに書き込むには、I<sup>2</sup>Cスタート・コンディションのあと、スレーブ・アドレス(0x78)を送ります。

アドレスは上位8ビットを最初に送り、次に下位ビットを送ります。最後にデータ8ビットを送り、ストップ・コンディションで終了です。

#### ▶ データ読み出し

データ読み出しの場合ですが、スタート・コンディションのあと、まず読み出したいアドレス2バイトを、書き込み時と同じく、1バイトずつ書き込みます。

次に一度、ストップ・コンディションを発行して、再度、スタート・コンディションを発行した上で、データ・リクエスト(アドレス0x79)を行い、データを1バイト読み込んでいます。

### 8ビット・パラレル・ビデオ信号

### ● 接続

接続例を図1に示します。データ8ビット(10ビットや16ビット出力のものもある)、同期信号(HSYNC, VSYNC)、データ読み出しクロック(PCLK)の信号線を用います。同期信号がハイ・アクティブかロー・アクティブかは、カメラ・モジュールのレジスタ設定により異なります。

OV5642は初期状態ではHSYNC(HREF)はロー・アクティブ(つまりHIGHのときに有効期間)ですが、VSYNCはハイ・アクティブです。もちろんレジスタ