

まずは体験! 最新画像処理機能

エンヤ ヒロカズ

4-1 ビギナもOK! 補正機能全部入り高性能OV5642



写真1 誰でも買える500万画素「OV5642カメラモジュール」

表1 OV5642カメラモジュールの仕様

項目	詳細	
センサ	OV5642 (OmniVision)	
光学サイズ	1/4型	
画素数	2592 × 1944 (約504万画素)	
画素サイズ	1.4 μm × 1.4 μm 裏面照射型	
レンズ	焦点距離	f=3.0 mm (35mm換算 28mm)
	絞り	F/2.5
	画角	水平63°, 垂直49°, 対角75°
ピント合わせ	手動 (10cm ~ 無限遠)	
フレーム・レート	15fps : QSXGA (5M), 45fps : 960p, 60fps : 720p, 60fps : VGA, 120fps : QVGA	
出力	データ・フォーマット	YUV (422/420), RGB (888/565/555/444), RAW, JPEG
	信号	8ビット・パラレル

● 仕様

写真1に示すOV5642カメラモジュール(日昇テクノロジー)は、国内のウェブ・ショップで入手できるカメラ・モジュールの中で、トップクラスの画像処理機能を持ちます。

このカメラ・モジュールに搭載されているイメージ・センサOV5642の基本仕様を表1に示します。

● ブロック構成

OV5642の構成を図1に示します。大きく分けるとイメージ・センサのある撮像エリア、信号処理ブロック(イメージ・センサ・プロセッサ, ISP), 出力インターフェース回路の三つに分けられます。

そのほかにはISPの外部入力(パラレル, MIPI), PLL, タイミング・ジェネレータ, SCCB (I²C), マイコンなどが搭載されています。

OV5642はISP, JPEGエンコーダを内蔵しているために単体でカメラとして完結します。

● レジスタ設定がカメラ・コントロールのすべて

カメラ装置として重要なのは信号処理ブロックで

す。この信号処理ブロックはレジスタ(アドレスと設定値)で制御されます。ユーザはレジスタを図2で示すようにマイコンからI²C経由で値を書き換えたり、読み出したりすることで操作できます。

▶ネックになるレジスタ初期設定テーブル用意済み!

カメラ・モジュールを使うときのネックにレジスタの初期設定があります。そこで本誌ダウンロード・ページ(<http://www.cqpub.co.jp/interface/download/contents.htm>)から初期設定ファイルを提供します。I²C通信を使って、このテーブルに従ってレジスタ・アドレスに値を設定していけば、イメージ・センサの初期設定を行えます。設定方法は第6章を参考にできます。

● 初期設定後のレジスタの一部を書き換えるだけで望みの信号処理を実現できる!

OV5642から出力される画像データは、信号処理ブロックによって、通常は自動で調整されています。

ですが、次のような場合は、信号処理用のレジスタ設定値の一部を調整することになります。

- 暗い場所で撮影したい