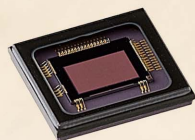


対角 6.4mm (1/2.8 型) 有効約 243 万画素 カラー CMOS イメージセンサ

IMX122LQJ 高感度、高 S/N により低照度時の 高画質を実現した産業機器向け HD1080p 対応 CMOS イメージセンサ



近年、産業機器向け CMOS イメージセンサでは、HD1080p 対応の需要が高まっています。ソニーでは、高感度・高 S/N により低照度時において高画質撮像を実現した HD1080p 対応、光学サイズ 1/3 型 CMOS イメージセンサ “IMX122LQJ” を商品化しました。2.8 μm 角の画素を採用して画素技術を向上させることにより、S/N が当社従来品に比べて +8dB を実現しました。また、小型で薄型のパッケージ採用により、実装時の省スペース化にも貢献しています。

- 高感度特性 (425mV @ 標準)
- 高 S/N (当社従来比 +8dB)
- HD1080p・HD720p 対応
- Window 切り出し機能
- I/O インタフェース切り替え対応
- 10bit/12bit ADC 内蔵

Exmor™

※ “Exmor” は、ソニー (株) の商標です。この “Exmor” は、列並列 A/D 変換方式の採用により、高速処理、低ノイズ性能、低消費電力に優れた CMOS イメージセンサです。

高感度、高 S/N 画質

ソニーでは産業機器向けに、HD1080p 30 frame/s の高速動作に対応した、1/3 型高感度 CMOS イメージセンサ IMX122LQJ を商品化しました。IMX122LQJ では 2.8 μm 角の画素を採用し、プロセス技術の改善による集光効率の向上や、画素の最適化設計により、高感度、低ノイズの高画質を実現しています。

また、周辺回路においても HD1080p 30 frame/s 動作のため、内部の高速動作や固定パターンノイズ対策の回路技術を導入しました。これにより、当社従来品の 1/3 型 HD1080p センサと比較し、感度

特性は +6dB、S/N では +8dB の特性を実現しています。特に、低照度時での高感度、低ノイズによる高画質がお客様に好評です。また、高温時におけるランダムノイズ・固定パターンノイズも低減しています。

HD1080p 対応の動作モード

近年、産業機器向けのカメラには、HD1080p の需要が高まっており、CMOS イメージセンサにおいても HD1080p で 30 frame/s 出力の強い要望があります。そこで IMX122LQJ では、HD1080p の 10bit/12bit 出力モードで 30 frame/s を実現しました。また、アスペクト比 4:3 の UXGA (Ultra Extended Graphics Array) にも対応できるように、全画素読み出し時は WUXGA (Wide UXGA) の画角を採用しています。

その他、HD720p モードや Window 切り出しモードによる出力画素エリアの可変機能など、産業機器向けの多様な機能を搭載しています。

パラレル/シリアルインタフェース

IMX122LQJ では、DSP との接続の汎用性を考慮した CMOS パラレル出力 (最大 74.25 Mpixel/s) と高速動作の LVDS シリアル出力 1port/2port (最大 648 Mbps/port) の 2 種類の出力インタフェース方式

を搭載しており、使用条件に合わせた選択が可能です。

小型・薄型パッケージ

セットの小型化・低背化によるセンサの小型化のご要望に応えるため、IMX122LQJ では小型で薄型の LGA パッケージ (98pin LGA) を採用しました。これにより、当社従来品と比較して実装面積が約 30% 低減するため、セットの小型化に貢献できます。また、高温リフロー (ピーク温度 240°C) にも対応したパッケージとなっており、より容易に実装することが可能です。

VOICE



設計者
工藤 成貴

IMX122LQJ の開発では、開発メンバーが一丸となり、高感度と低ノイズを追求しました。

人間の目では見分けのつかない暗いシーンでも撮影でき、2.8 μm という小型画素でありながら人間の目を超えるセンサ開発を目指しました。

ぜひ、この高画質イメージセンサをご検討ください。

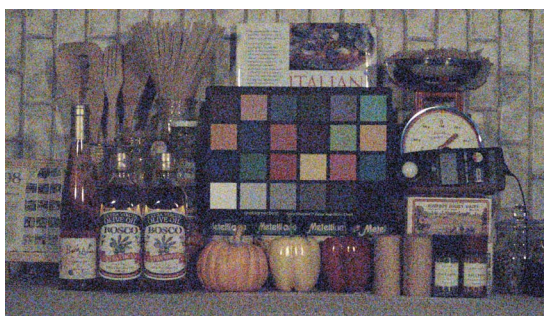
写真-1 画像サンプル (HD1080p 画像 ADC 12bit モード 30frame/s)



2000lx 内蔵PGA 0dB F5.6



20lx 内蔵PGA 24dB F2.0



0.5lx 内蔵PGA 42dB + 後段Gain 12dB F2.0

表-1 素子構造

項目	IMX122LQJ	
イメージサイズ	全画素モード時 対角6.4mm (1/2.8型) HD1080pモード時 対角6.23mm (1/2.9型)	
転送方式	プログレッシブ	
総画素数	2000 (H) × 1241 (V) 約248万画素	
有効画素数	1984 (H) × 1225 (V) 約243万画素	
チップサイズ	7.6mm (H) × 5.8mm (V)	
ユニットセルサイズ	2.8μm (H) × 2.8μm (V)	
オプティカル ブラック	水平方向	前16画素、後0画素
	垂直方向	前16画素、後0画素
水平駆動周波数	54MHz/27MHz 37.125MHz (HD1080p・HD720p)	
パッケージ	98pin LGA	
電源電圧 V _{DD} /V _L (標準値)	2.7V / 1.8V / 1.2V	

表-2 撮像特性

項目		IMX122LQJ	備考
感度 (F5.6)	標準値	425mV	3200K, 706cd/m ²
飽和信号量	最小値	812mV	T _j = 60°C

表-3 駆動モード

駆動モード	有効画素数	ADC	フレームレート
全画素	1984 (H) × 1225 (V) 約243万画素	10bit	40/20frame/s
		12bit	20frame/s
HD1080p	1984 (H) × 1105 (V) 約219万画素	10bit	30frame/s
		12bit	30frame/s
HD720p	1344 (H) × 733 (V) 約98万画素	10bit	60/30frame/s
		12bit	30frame/s
モード①	992 (H) × 551 (V) 約55万画素	10bit	40/20frame/s
Window切り出し (UXGA)	1664 (H) × 1225 (V) 約204万画素	10bit	40/20frame/s
		12bit	20frame/s