

ICX652CQZ 対角 9.321mm (1/1.7 型) 有効 1369 万画素 カラー CCD



民生向けコンパクトデジタルスチルカメラ市場においては、多画素化の要求に加え、高感度化/画素特性の向上が求められています。

今回ソニーでは、民生向けコンパクトデジタルスチルカメラのハイエンドモデルに適した、対角 9.321mm (1/1.7 型) 有効 1369 万画素インタライン型 CCD “ICX652CQZ” を商品化しました。ソニー独自の微細加工技術により、1.75 μm 角単位画素で小型化、多画素化し、1369 万画素の静止画を実現しました。さらに、水平&垂直画素加算機能を搭載し、垂直 2 画素/水平 2 画素を加算することで、342 万画素相当の高感度静止画連写撮影が可能です。また、VGA30frame/s の高画質動画撮影も可能です。

■ 対角 9.321mm (1/1.7 型)
有効 1369 万画素

■ 画素サイズ：1.75 μm 角単位
画素

■ 4 フィールド読み出し

■ 水平 4 分割出力

■ 水平 3 相駆動

ICX652CQZ は、民生向け高解像度デジタルスチルカメラ用に商品化した対角 9.321mm (1/1.7 型) 有効 1369 万画素 CCD です。メカニカルシャッターを使用することにより、高解像度の画像取り込みが可能です。ICX652CQZ は、当社従来品 ICX612CQZ (対角 9.299mm (1/1.7 型) 有効 1219 万画素) の多画素版であり、ICX612CQZ からレンズ光学系の変更なしに、13.5 メガピクセルのデジタルスチルカメラが実現できます。素子構造を表-1 に、撮像特性を表-2 に示します。

業界最多画素

民生向けデジタルスチルカメラ市場では高画質要望が高まっています。ソニーでは、

民生向けコンパクトデジタルスチルカメラで業界最多画素数となる 1/1.7 型有効 1369 万画素 CCD を商品化しました。

水平 4 分割出力方式

多画素化しつつ、フレームレートを維持するには、駆動周波数を上げるのが一般的ですが、消費電力の増加という弊害を生じます。

ICX652CQZ では、水平 4 分割出力方式を新たに開発し (図-1)、動画時の水平出力データ数を加算により 1/4 にすることで、当社従来品 ICX612CQZ と同じ駆動周波数 38MHz で、VGA30frame/s を実現しました。

高感度、高速静止画

静止画の高 ISO 化や連写機能の向上の要求に応えるべく、高感度、高速出力の「フレーム読み出しモード (水平垂直 2 \times 2 加算)」を搭載しています (表-2)。

本モードは、水平 4 分割方式の水平 2 画素加算機能と、垂直レジスタの垂直 2 画素加算機能を実現しており、4 画素加算による高感度な 342 万画素相当の静止画が約 6.1frame/s で出力されます。

低スミア特性

動画撮影時に起こる CCD 特有現象のスミア改善が、近年望まれています。そこで、遮光膜下の酸化膜を薄膜化するソニー独自の微細加工技術を導入することにより、垂直レジスタへのスミア成分混入を低減させることに成功しました。スミア特性は、当社従来品 ICX636 (1.75 μm 角単位画素) から約 4dB 改善し、フレーム読み出しモード時 -89dB を実現しました (表-2)。

V O I C E

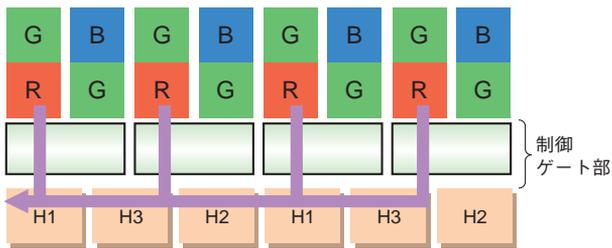


設計者
赤星 周二

多画素化 & 小型化の市場要望に応えるため、1/1.7 型の 1369 万画素 CCD を開発しました。フレーム読み出しモード (水平垂直 2 \times 2 加算) では高感度の静止画を撮影いただけます。ソニーのさまざまな最新技術を導入して開発した本デバイスをぜひご検討ください。

図-1 水平4分割出力方式

水平4分割出力方式 (水平4画素加算)



水平4分割出力方式 (水平2画素加算)

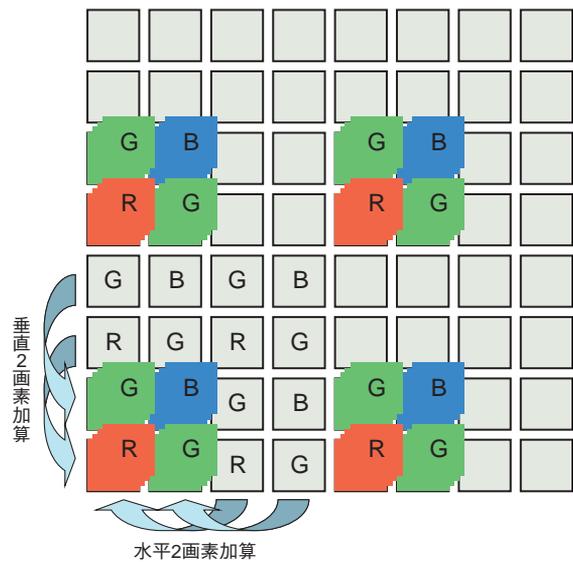
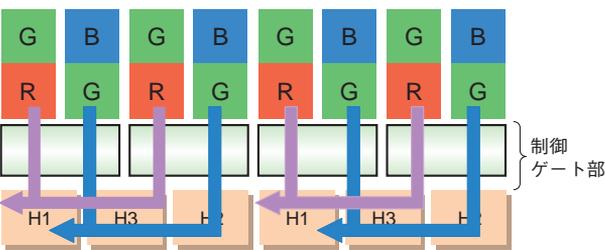


表-1 素子構造

項目	ICX652CQZ	
イメージサイズ	対角9.321mm (1/1.7型)	
転送方式	フレーム読み出しインタライン転送方式	
読み出し方式	垂直	4フィールド読み出し
	水平	3相駆動、4分割
総画素数	約1393万画素 4328 (H) × 3218 (V)	
有効画素数	約1369万画素 4272 (H) × 3204 (V)	
実効画素数	約1361万画素 4264 (H) × 3192 (V)	
推奨記録画素数 (アスペクト比4:3)	約1348万画素 4240 (H) × 3180 (V)	
ユニットセルサイズ	1.75μm (H) × 1.75μm (V)	
水平駆動周波数	38MHz	
パッケージ	40pin QFN (Ceramic)	

表-2 撮像特性

項目	ICX652CQZ	備考
感度 (G信号)	160mV (Typ.)	3200K、706cd/m ² 、1/30s蓄積、F5.6
飽和信号量	フレーム読み出しモード	420mV (Min.) Ta = 60°C、1画素当たり
スミア	フレーム読み出しモード	-89.0dB (Typ.) メカニカルシャッタ使用時は無し、V/10法、F5.6
フレームレート	フレーム読み出しモード	1.7frame/s 有効出カライン数: 3204本
	フレーム読み出しモード (水平垂直2×2加算)	6.1frame/s 有効出カライン数: 1602本
	4/8ライン読み出しモード *1	30frame/s 有効出カライン数: 800本
	4/16ライン読み出しモード *1	60frame/s 有効出カライン数: 400本

*1 水平加算有り

※ 民生向けデジタルスチルカメラ用以外では、ご紹介できない場合もございますので、他用途を検討される際には必ずご相談ください。