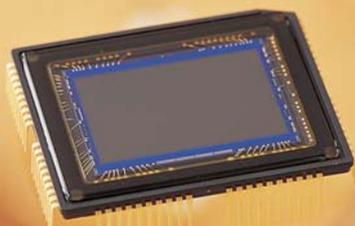


対角28.328mm(1.8型)有効1020万画素カラーCCD

高解像度高フレームレート APS サイズ 民生向けデジタルスチルカメラ用 CCD



デジタルスチルカメラの普及に伴い、より強くなった高画質への要求。

そんな中、近年デジタル一眼レフカメラが注目を浴びており、

市場も急速に拡大しています。

今回、ソニーは新たに対角28.328mm(1.8型)有効1020万画素CCD

“ICX483AQA”を開発しました。

さまざまな新規技術開発により、

“1000万画素を超えるような超多画素と高フレームレートの両立”

および“デジタル一眼レフカメラにふさわしい高特性”を達成しています。

ICX483AQAはデジタル一眼レフカメラ向けに開発した、対角28.328mm(1.8型)有効1020万画素CCDです。撮像面サイズをAPSフィルムサイズとほぼ同じにすることにより、既存の銀塩カメラなどで採用されている光学系を共通利用できます。

■ 垂直、水平転送方向90度回転

広画角CCDの最大の課題である“駆動負荷”に対し、“転送方向90度回転”の新方式を提案しました。これは、負荷が重く、かつ高速駆動が必要な、従来の水平レジスタを3:2アスペクトの短辺に配置することで、CCDの消費電力中の大きな割合を占める水平レジスタ負荷を約33%削減し、低消費電力化を実現しています。同時に、転送効率向上を可能とし、今回の高フレームレート化を実現するキー技術のひとつになっています。

■ 超多画素と高フレームレートの両立

デジタル一眼レフカメラにおける、高解像度(多画素化)と連写スピード向上(高フレームレート化)という、相反する要求を両

立するため、新規4チャンネル出力方式を採用しました。従来の画面分割方式ではなく、高い空間周波数でチャンネル分割が可能になる“行毎左右転送”+“水平レジスタ間転送”の新方式により、チャンネル間マッチングにも有利です(図-1)。また、転送電極の配線レイアウトを大幅に見直すことで、転送スピードも向上しています。これにより、1020万画素という超多画素でありながら、約5.6frame/sという高フレームレートを達成しました(表-1、表-2)。

また、垂直/水平レジスタをそれぞれ逆方向へ転送させることで、出力チャンネルを4隅へ分散して配置し、かつ従来CCD内蔵の最終段出力トランジスタを外部回路化することで、温度上昇によるS/Nの悪化を防ぎ、画質の向上を図っています。

■ 高飽和信号量(広ダイナミックレンジ)および高S/N化)

前述の超多画素と高フレームレートの両立のみならず、デジタル一眼レフカメラに

ICX483AQA

- 超多画素(1020万画素)
- 高フレームレート(約5.6frame/s)
- 高飽和信号量(1080mV)
- 新規開発の80ピンパッケージ(QIP)

VOICE

開発当初、市場がデジタル一眼レフカメラに求めている特性は何か、それを実現するCCDはどうあるべきか、そのためにはどのような技術を開発しなければならないか、日々頭を悩ませ続けた末、本仕様の立案に至りました。また実現にあたっては、難易度が高く幾度とない試行錯誤の繰り返しでした。しかし、その苦勞の甲斐あって、大変満足のできる仕上がりになっていくと確信しています。ぜひご検討ください。



設計者 高山 政明(下段右)

ふさわしい高画質を提供します。これまでコンパクトデジタルスチルカメラ用CCDで培ってきた最先端の微細化技術を基に、広画角CCDへ向けさらなる改良を加えることで、セルサイズ縮小にもかかわらず、従来CCDのICX413AQ(1.8型600万画素)を凌ぐ、飽和信号量1080mVを達成しました(表-2)。

■ 80ピンパッケージ(QIP)

4チャンネル出力に対応した、高精度プラスチックパッケージを新規開発しました。CCDのパッケージとしては業界初となるQIP(Quad In-line Package)方式により、80ピン出力を小型パッケージで実現しています(図-2)。また、メタル一体型プラスチックパッケージ化により高い放熱性を兼ね備えており、温度上昇によるS/Nの悪化を防ぎ、画質の向上に貢献します。

図-1 転送方向90度回転

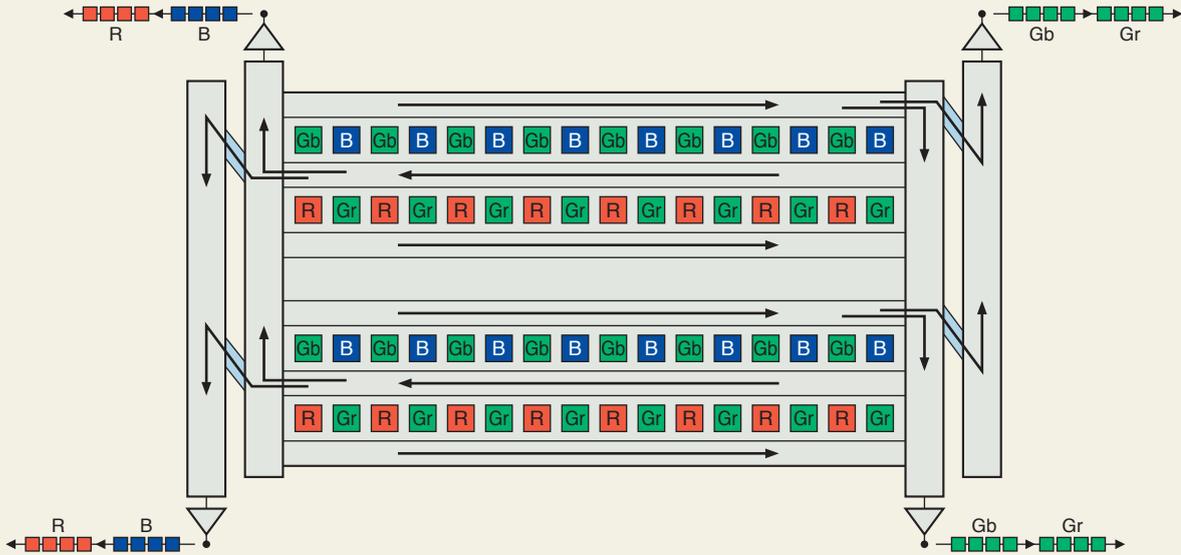


図-2 パッケージ外形図

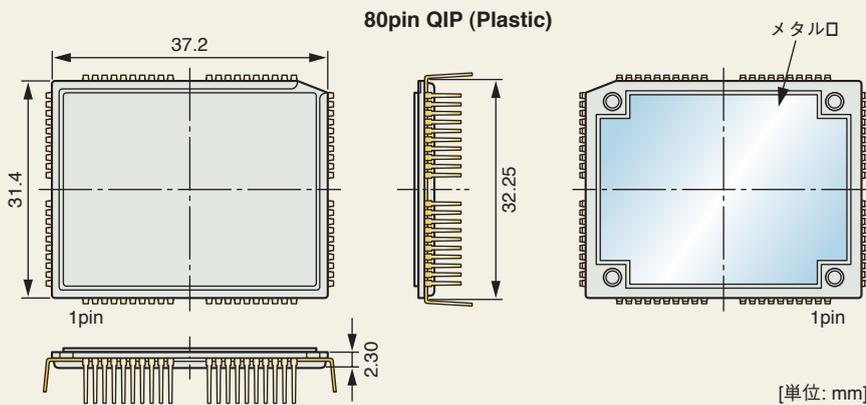


表-1 素子構造

項目	ICX483AQA
イメージサイズ	対角28.328mm (1.8型)
転送方式	フレーム読み出しインタライン転送方式
総画素数	約1093万画素 3948 (H) × 2768 (V)
有効画素数	約1020万画素 3900 (H) × 2616 (V)
実効画素数	約1014万画素 3890 (H) × 2606 (V)
推奨記録画素数 \square (アスペクト比 4 : 3)	約1004万画素 3872 (H) × 2592 (V)
ユニットセルサイズ	6.05 μ m (H) × 6.05 μ m (V)
水平駆動周波数	25MHz
パッケージ	80pin QIP (Plastic)

表-2 撮像特性

項目	ICX483AQA	備考
感度 (G信号)	430mV	3200K、706cd/m ² 、1/30s蓄積、 \square F5.6
飽和信号量	1080mV	Ta = 60°C、1画素当たり
スミア	-100dB	メカニカルシャッタ使用時は無し、 \square V/10法、F5.6
フレームレート	5.57frame/s	

※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。 \square