

# IMX029/IMX034/ IMX043/IMX058 携帯機器向け 3メガピクセル、5メガピクセル および 8メガピクセル CMOSセンサ



近年、携帯機器に搭載されるカメラは、多画素化の流れとともに、デジタルスチルカメラの機能により近づきつつあります。

また、携帯機器本体の薄型化も進み、内蔵されるカメラの小型化のニーズもさらに高まっています。

今回ソニーでは、1.75  $\mu\text{m}$  単位画素の CMOS センサを、3メガピクセル、

5メガピクセル、8メガピクセルのラインアップで商品化しました。

列並列 A/D 変換方式<sup>\*1</sup> を搭載することで、業界最高レベルの高速、高画質を実現しています。

## IMX029

- ・対角 4.51mm (1/4 型) 有効 322 万画素
- ・高速シリアル I/F

## IMX058

- ・対角 4.51mm (1/4 型) 有効 322 万画素
- ・高速パラレル I/F

## IMX034

- ・対角 5.71mm (1/3.2 型) 有効 515 万画素
- ・高速パラレル I/F

## IMX043

- ・対角 7.18mm (1/2.5 型) 有効 812 万画素
- ・高速パラレル I/F

小型化の要求は高画質化と同様に高いものがあります。

ソニーでは近年、2.5  $\mu\text{m}$  単位画素の IMX018<sup>\*2</sup>、2.0  $\mu\text{m}$  単位画素の IMX020<sup>\*3</sup> と、小型、高画質の CMOS センサを商品化し、高画質、高解像度、高フレームレートといった優れた撮像特性で市場から高い評価を得ています。今回、市場からのさらなる要求に応えるため、新規に 1.75  $\mu\text{m}$  単位画素の小型、高画質の CMOS センサを商品化しました。センサの開口面積を少しでも大きくするために、微細配線が可能な Cu プロセスを採用し、ソニー独自の新しい集光構造の開発により、入射角に対する集光特性の改善を実現しました (図-1)。また、半導体プロセスの改善により、高い量子効率 (光電変換効率) と飽和信号量を実現し、画素の小型化を行いながらも、IMX020 と同等の高 S/N を実現しています。

した伝送が可能です。また、3メガピクセルの製品では 10ビット CMOS 平行出力 I/F の IMX058 と、1チャンネルデータストロープ方式 Sub-LVDS シリアル I/F の IMX029 を商品化することで、さまざまな市場のニーズに対応していきます。

さらに、最近の携帯機器向けカメラでは、AF 付きカメラの搭載比率が高くなっています。1.75  $\mu\text{m}$  単位画素 CMOS センサシリーズでは、AF アクチュエータを制御するドライバを搭載することで、システムコストの削減と、モジュールの小型化の追求に貢献します。

\*1: CX-PAL 2007 冬号 (Vol.71) Featuring 参照  
\*2: CX-PAL 2006 秋号 (Vol.70) New Products 参照  
\*3: CX-PAL 2007 春号 (Vol.72) New Products 参照

## 小型化と高画質化の両立

多画素化が進む携帯機器用カメラは、その携帯性の良さにより日常シーンにおける使用の頻度が高くなってきています。また、身近な記録媒体として使用するユーザも増えていることから、高画質化の要求もますます強くなっています。一方で、市場における携帯機器のデザイン性も重要度を増し、小型、軽量のみならず薄さを全面に出して魅力をアピールする機種も増えています。そのため、携帯機器用カメラの

## 多様なバリエーション

IMX020 で搭載した 2チャンネルデータストロープ方式 Sub-LVDS シリアル I/F を、IMX034 および IMX043 でも導入し、IMX043 では 8メガピクセルの全画素を 15frame/s で表示することができます。このケースでは、1画素当たり 10ビットでピクセルレートは 130MHz に達する高速信号になりますが、携帯機器の内部でも安定

## VOICE



設計者  
牧野 栄治 (左)  
山口 猛史 (右)

携帯カメラの画質に満足していない方はいませんか? 私もその一人です。

だから、たとえ難易度が高くても画質を良くするための技術にどんどん挑戦し、その結果、開発関係者全員で今回の特性に仕上げることができました。

さらに、3メガから 8メガピクセルまでの多彩なラインアップを一気に商品化したので、できるだけ多くの方々に試していただきたいと願っています。

写真-1 8M サンプル画像



図-1 画素の入射角特性

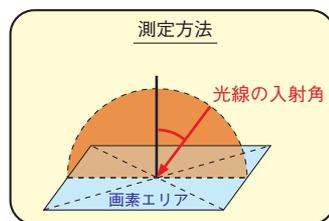
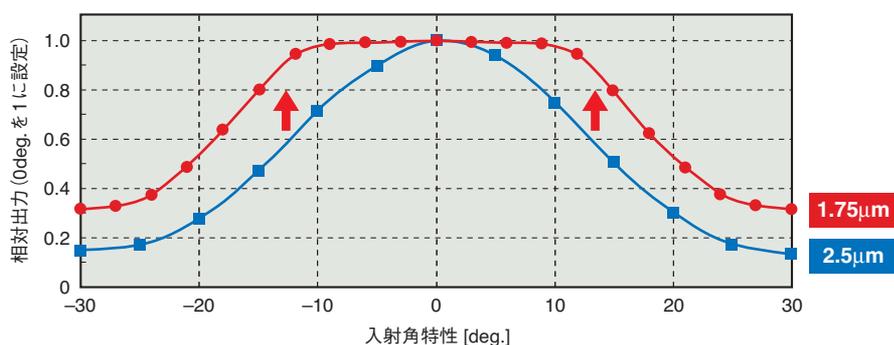


表-1 素子構造

項目	IMX029	IMX034	IMX043	IMX058	
イメージサイズ	対角4.51mm (1/4型)	対角5.71mm (1/3.2型)	対角7.18mm (1/2.5型)	対角4.51mm (1/4型)	
フォーマット	4:3	←	←	←	
製造プロセス	1-poly 4-metal 0.14μm CMOS	←	←	←	
出力方式	デジタル10bit 1ch Sub-LVDS シリアル出力	デジタル10bit 2ch Sub-LVDS シリアル出力	←	デジタル10bit CMOSパラレル出力	
制御用通信 インタフェース	3線シリアル、I <sup>2</sup> C	←	←	←	
総画素数	約336万画素 2120 (H) × 1584 (V)	約533万画素 2664 (H) × 2000 (V)	約830万画素 3320 (H) × 2500 (V)	約336万画素 2120 (H) × 1584 (V)	
有効画素数	約322万画素 2072 (H) × 1552 (V)	約515万画素 2616 (H) × 1968 (V)	約812万画素 3288 (H) × 2468 (V)	約322万画素 2072 (H) × 1552 (V)	
ユニットセルサイズ	1.75μm (H) × 1.75μm (V)	←	←	←	
オプティカル ブラック	水平方向	前48画素、後0画素	前48画素、後0画素	前32画素、後0画素	前48画素、後0画素
	垂直方向	前32画素、後0画素	前32画素、後0画素	前32画素、後0画素	前32画素、後0画素
電源仕様	アナログ	2.7V	←	←	←
	デジタル	1.8V	←	←	←
	デジタルI/F	1.8V or 2.7V	←	←	←
PGA	4.17dB (Max.)	←	←	←	

表-2 撮像特性

項目	IMX029	IMX034	IMX043	IMX058	備考
感度 (F5.6)	最小値 90mV	←	←	←	3200K、706cd/m <sup>2</sup> 、1/30s蓄積、G信号
飽和信号量	最小値 235mV	330mV	290mV	330mV	Ta = 60°C