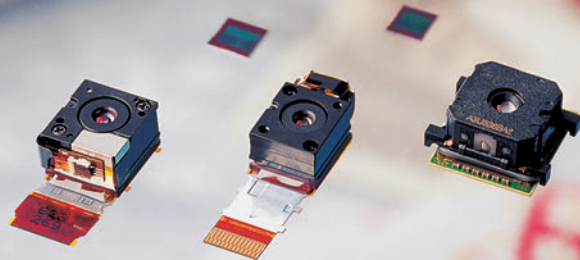


# 携帯機器向け 3メガピクセルおよび 2メガピクセル CMOS センサ



携帯電話に搭載されるカメラは、近年ますます多画素化が進んでいます。また、手振れの補正や低減など、デジタルスチルカメラと同様の機能も搭載され、画質に対する要求もさらに高まっています。今回ソニーでは、この多画素化の流れに対応した3メガピクセルCMOSセンサ“IMX018”および2メガピクセルCMOSセンサ“IMX019”を商品化しました。

IMX018、IMX019では、新規開発の2.5  $\mu\text{m}$  角単位画素を採用し、すでに市場で高い評価をいただいている2メガピクセルCMOSセンサIMX011CQから継承した、高画質化プロセス技術と、周辺回路アーキテクチャにさらなる改善を行うことで、高解像度化と業界最高レベルの高画質を実現しています。

## IMX018 IMX019

- IMX018: 対角6.47mm (1/2.8型) 有効322万画素
- IMX019: 対角5.16mm (1/3.5型) 有効207万画素
- 携帯機器向け高画質CMOSセンサ
- 10ビットA/Dコンバータ内蔵
- 多様なソリューション

### VOICE

携帯機器用のCMOSセンサにおいては、画素サイズを縮小しながら、いかに高い画質を実現するかという課題があります。

携帯用カメラの概念を破る高画質のIMX018、IMX019をぜひお試しください。

今後もソニーのCMOSセンサは画質をリードしていきます。



設計者  
横田 浩嗣

### 多画素化と高画質化の両立

携帯機器用カメラでは、多画素化・高解像度化の要求とともに、モジュールの小型化の要求も強く、センサにおいても多画素化と同時に、画素サイズの縮小化が必要です。しかし、単純に小さくするだけでは画素の基本特性は著しく低下してしまいます。

IMX018、IMX019では、2.5  $\mu\text{m}$  角単位画素を新規に開発しました。従来のIMX011CQと比べると、1画素当たりの面積は約73%まで縮小していますが、今回開発した画素レイアウト構造では、センサの開口面積やフォトダイオード面積の比率を従来より高めることで、感度や飽和信号量といった画素の基本特性を確保しています。しかし、画素の面積縮小による感度の低下はやはりゼロにはできません。

これに対しては、画素プロセス技術の改善や周辺回路の特性改善によって、画像に表

れるランダムノイズ、固定パターンノイズを低減し、総合的なS/N特性を向上させることで高画質を実現しています。

表-1、表-2に、IMX018、IMX019の素子構造および撮像特性を示します。

### チップサイズの小型化

IMX018、IMX019では、IMX011CQで実績のある、カラムQVアンプアーキテクチャを継承しています。設計においては、蓄積したノウハウを基に、周辺回路の特性を改善する一方、コンパクトなレイアウト設計を行い、チップサイズ自体の小型化も実現しています。これにより、IMX018では、IMX011CQよりも光学サイズが大きいのに対して、チップサイズは小さくなっています (図-1)。

### 多様なソリューション

お客様からの多様なご要望にお応えするために、下記の製品形態を用意しています。

IMX018:

- ・センサ単体
- ・IU018シリーズ (レンズモジュール\*1)
- ・MCB880シリーズ (カメラモジュール\*2)

IMX019:

- ・センサ単体
- ・IU019シリーズ (レンズモジュール\*1)

これらのレンズモジュール、カメラモジュールでは、それぞれのセンサに最適な光学条件でご使用いただくことが可能です。

\*1: センサ+光学系

\*2: センサ+カメラDSP+光学系

## 写真-1 撮影例 (400Ix, 1/15s 蓄積)

[IMX011CQ (2.925 $\mu$ m, 2メガ) ゲイン0dB]



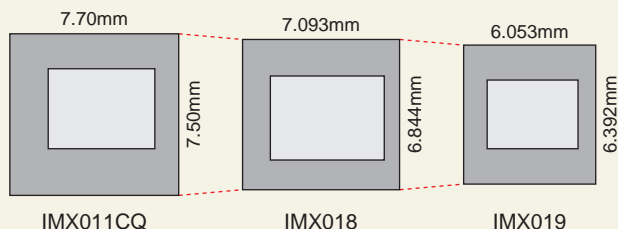
[IMX018 (2.5 $\mu$ m, 3メガ) ゲイン8.1dB]



### 表-1 素子構造

項目	IMX018	IMX019	
イメージサイズ	対角6.47mm (1/2.8型)	対角5.16mm (1/3.5型)	
フォーマット	4:3	←□	
製造プロセス	1-poly 3-metal 0.18 $\mu$ m CMOS	←□	
出力方式	プログレッシブ走査 デジタル10bit	←□	
インターフェース	3線シリアル	←□	
総画素数	約325万画素 2072 (H) × 1568 (V)	約210万画素 1656 (H) × 1268 (V)	
有効画素数	約322万画素 2072 (H) × 1552 (V)	約207万画素 1656 (H) × 1249 (V)	
実効画素数	約319万画素 2064 (H) × 1544 (V)	約205万画素 1648 (H) × 1241 (V)	
ユニットセルサイズ	2.5 $\mu$ m (H) × 2.5 $\mu$ m (V)	←□	
オプティカル ブラック	水平方向	前0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	42MHz	39MHz	
電源仕様	アナログ	2.7V	←□
	デジタル	1.8V	←□
	デジタル/F	1.8V or 2.7V	←□
PGA	23.7dB (Max.)	←□	

### 図-1 チップサイズ比較



### 表-2 撮像特性

項目	IMX018	IMX019	備考
感度 (F5.6)	127mV	127mV	3200K, 706cd/m <sup>2</sup> , 1/30s蓄積, G信号
飽和信号量	450mV	450mV	Ta = 60°C
スマア (F5.6)	無し	無し	
フレーム レート	全画素 読み出しモード	10frame/s	15frame/s
	垂直1/2 間引きモード	20frame/s	30frame/s
	垂直1/3 間引きモード	30frame/s	—