

光学式手振れ補正機能搭載 1/3.2型1210万画素CMOSカメラモジュール



開発者より



電子デバイス事業本部
センシングデバイス事業部
(左から)
大島昭彦 大野謙次 瀬見 淳 春日恭二

「光学式手振れ補正, 1210万画素の高解像度, フルハイビジョン動画撮影などコンパクトデジタルカメラに匹敵するカメラ機能をスマートフォン向けで実現」を目標に開発に取り組みました。中でも光学式手振れ補正機能は, 小型・薄型化や落下時の耐衝撃性強化, 特定周波数で発生する共振問題など, 様々な課題の克服が必要でしたが, ひとつひとつクリアして実現しました。

シャープは, スマートフォンなどのモバイル機器向けに, 業界最薄サイズ(厚さ5.47mm)を実現した光学式手振れ補正機能搭載の1/3.2型1210万画素CMOSカメラモジュール<RJ63YC100>を開発しました。

モバイル機器は, 携帯性やデザイン性を重視した薄型化へのニーズの高まりに加え, AV機器やPCとの連携が進み, 搭載するカメラの高画質化や高機能化が求められています。

本カメラモジュールは, オートフォーカス付の光学式手振れ補正機能を搭載。モジュール内部のレンズを制御するレンズシフト方式の採用と, 独自の高密度実装技術により, 業界最薄^{*1}5.47mmを実現しました。スマートフォンなど搭載端末の薄型化に貢献します。

暗いシーンや, 動きのある被写体の撮影など, 手振れの発生しやすい様々な場面でも高画質な撮影が可能。さらに, フルハイビジョン(1080p)動画の撮影にも対応しており, 手振れを抑えた美しいフルハイビジョン映像を, 大型液晶テレビなどでお楽しみいただけます。

※1 2011年12月1日現在。光学式手振れ補正機能搭載1/3.2型1210万画素CMOSカメラモジュールとして(当社調べ)

業界最薄5.47mmを実現

当社は2000年に世界で初めてカメラ付き携帯電話を実現するカメラモジュールを手掛けて以来, 高密度実装技術の蓄積を重ね, モバイル機器向けカメラモジュールの小型・薄型化で世界を常にリードしています。本カメラモジュールは, 従来の1/3.2型800万画素品と比べて, 画素数で約1.5倍, さらに光学式手振れ補正機能搭載しながら, 高さを約10%低減(6.0→5.47mm)し薄型化を実現しました。特に, 端末の薄型化が求められるスマートフォンに適しています(図1)。

オートフォーカス機能を一体化した光学式手振れ補正機能を搭載

手振れを補正するには, カメラに伝わる振動を吸収する機能を搭載する必要があります。一般的なデジタルカメラでは, 手振れ補正やオートフォーカスなどを制御するため複数のモータを用いています。今回開発したカメラモジュールは, 高密度実装技術を駆使し, オートフォーカス機能を一体化して手振れを補正制御する独自のレンズシフト方式を採用しました。これにより, モータなど使用部品の共用化や削減を図り, 小型・薄型化を実現しました(図2)。

暗いシーンでも手振れのない美しいハイビジョン動画撮影

手振れ補正方式には, 電子式と光学式の二種類があります。電子式は, 撮像素子の有効画素領域の外周部を補正用として使用するため, 撮像領域が減少し, 画質の劣化を招きます。今回採用した光学式は, 文字通り光学的にレンズを制御して手振れを補正するため画質が劣化しません。さらに, 高感度の裏面照射型1210万画素CMOSセンサを採用しており, 暗いシーンでも手振れのない美しいハイビジョン動画撮影が可能になりました(図3, 4)。

手振れ補正機能搭載など高性能化しても業界最薄を実現

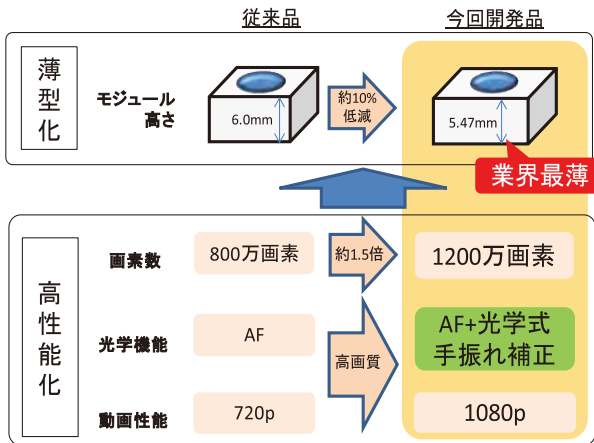


図1 従来品との比較

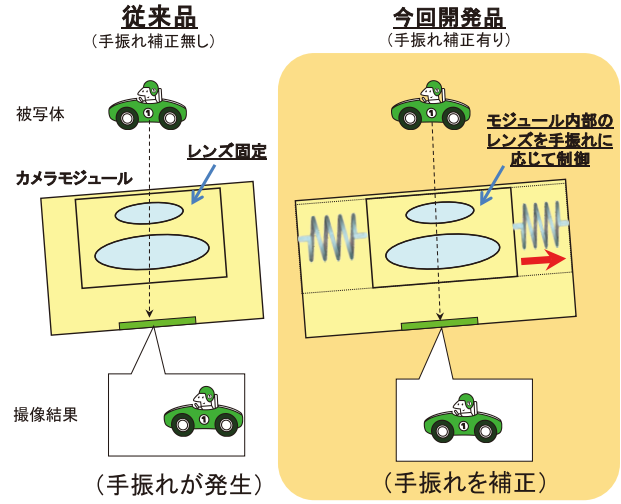


図2 レンズシフト方式の手振れ補正原理

光学式は、有効画素をフルに使えるため高画質撮影が可能

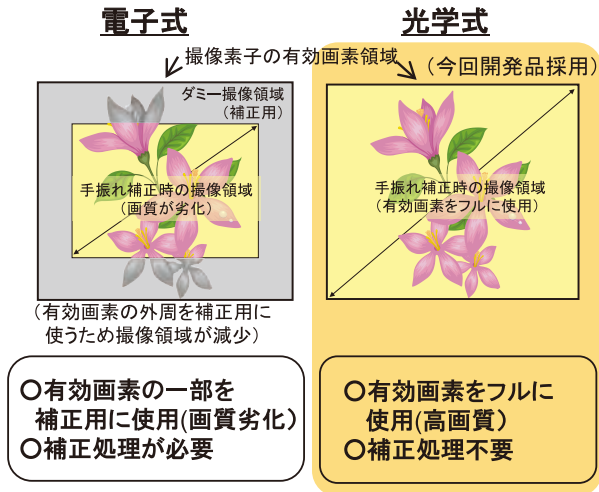


図3 手振れ補正処理の電子式と光学式の違い

表1 主な仕様

形名	RJ63YC100
撮像素子	1/3.2型 1210万画素 裏面照射型 CMOS
外形寸法 (フレキシ基板を含む)	11.0(W) × 11.0(V) × 5.47(H) mm
光学機能	光学式手振れ補正機能、オートフォーカス機能
出力信号	RAW (MIPI (注) 4レーン出力)
レンズF値	F2.5 / H: 61°

注) MIPI (Mobile Industry Processor Interface) 規格：携帯端末のCPU インターフェース規格

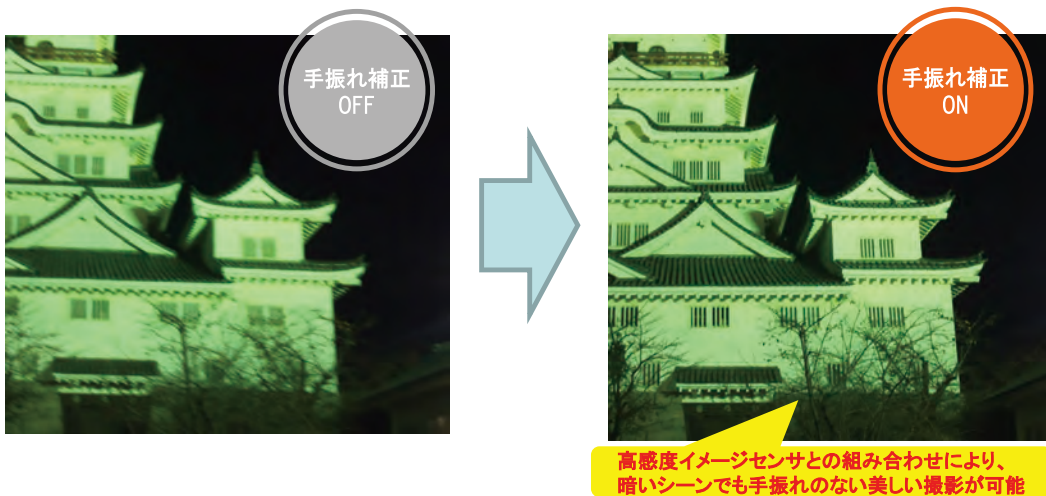


図4 光学手振れ補正効果<暗いシーンでの撮影事例>