



スマートフォン用カメラアクチュエータの動向と評価方法

株式会社カツラ・オプト・システムズ
本屋啓一

1. はじめに

1999年初めて携帯電話にカメラが搭載され、直後より爆発的にカメラ付携帯電話は普及してきた。当時の撮像素子は10万画素程度と非常に少ない画素のCCDイメージセンサが搭載されていた。その後2003年ごろからは画素数も100万画素を超える兆域セルの時代に入る。その後年々画素数は増え、現在では4,800万画素という超高解像度カメラを搭載したスマートフォンが登場している。一方アクチュエータの搭載となると2005年ごろから登場した高機能カメラ搭載携帯電話が上げられる。これらの機種はオートフォーカスや光学ズーム機能まで搭載し、ほぼコンパクトデジカメの機能を盛り込んだ携帯電話であった。その後スマートフォンの登場により携帯電話の薄型化要求が強くなりiPhoneの登場によりスマホ搭載カメラは新たな方向性が示されることになる。特に2009年に発売されたiPhone3GSは現在主流となっているボイスコイルモータ(VCM)駆動AF機構を搭載したカメラを搭載し市場投入された。以後この種の機構部を搭載したスマートフォンカメラが主流となり、高画素化に伴い光学手ぶれ機構(OIS)を追加しスマートフォン搭載カメラは発展を遂げてきている。表1にスマートフォンとアクチュエータの年別生産数量を示す。2017年はiPhone7plusが発売された。iPhone7plusは2眼カメラを搭載し、望遠と標準画像を切り替えることでズーム機能を有していた。これ以降各社複数台のカメラをスマートフォンに搭載、マルチカメラの普及が進むことになる。本年度は1台のスマートフォンのメインカメラに平均2台のカメラが搭載される見込みであり、更に3眼以上のカメラ搭載スマートフォンも発表されており、カメラ台数はスマートフォンの市場の伸び悩みに反し右肩上がりで増加すると想定される。また、アクチュエータ搭載数もカメラ性能の向上に伴い順調に推移し、望遠カメラのニーズの高まりによりOISの搭載数量も増加することが予想されている。

表1 スマートフォンとアクチュエータの生産数量【伊藤敬合同会社出典】

単位：千台

	2017	18	19 予測	20 予測	21 予測
スマートフォン	1,428,400	1,404,800	1,381,200	1,398,000	1,408,000
メインカメラ	1,836,300	2,046,500	2,659,600	3,514,000	4,026,000
アクチュエータ	1,871,250	1,873,000	1,870,900	2,135,000	2,306,000
OIS	446,500	526,700	515,200	674,000	731,000

最近では一眼レフカメラと同等な性能を目指しスマートフォン搭載カメラの開発が行われており、本書ではスマホ搭載アクチュエータの動向とその評価方法について解説する。