

世界最薄0.3 mm* 超薄肉非球面ガラスレンズ搭載小型ズームレンズユニットを開発 2009年8月発売のLUMIX DMC-ZX1, DMC-FX60に搭載



従来レンズ
(FX40搭載)

世界最薄レンズ
(FX60搭載)

カットサンプル断面の写真(2009年7月)

* 最薄部厚み, 2009年7月28日現在 当社調べ

要旨

当社は、レンズの最薄部の厚み^[1]が0.3 mmである、世界最薄の超薄肉非球面ガラスレンズ^[2]の量産化技術を確認し、このレンズを用いて光学8倍ズームと5倍ズームのデジタルカメラ用小型ズームレンズユニットを開発しました。これらのユニットには、あわせて開発した手振れ補正機能「POWER O.I.S.」^[3]を搭載して、当社が本年8月に発売するデジタルカメラLUMIX DMC-ZX1およびDMC-FX60に導入いたしました。

効果

従来比半分以下の厚み(凹レンズの場合)の超薄肉非球面ガラスレンズを用いた本レンズユニットにより、コンパクトデジタルカメラの更なる薄型化が可能になります。今回、DMC-ZX1には、薄型20.4 mmで広角25 mm相当の8倍ズームレンズユニットを開発し、高倍率ズームとスリムサイズの両立を実現しました。DMC-FX60には、広角25 mm相当の5倍ズームレンズユニットを開発し、同仕様の当社従来製品と比べて、2.1 mmの薄型化を実現しました。

特長

- 1) 周辺部の歪(ひずみ)、フレアおよびゴースト^[4]を抑え、鮮明な撮影を実現
- 2) 手振れ補正機能を搭載しながら、独自設計により、コンパクトなサイズを実現

内容

本ガラスレンズおよび、これを用いたレンズユニットは、以下の技術により実現しています。

- 1) 非球面レンズの超薄肉化に不可欠な、高偏肉^[5]なレンズのモールド成形を可能とする金型技術^[6]
- 2) 超薄肉非球面ガラスレンズの特性を生かし、小型、高性能を両立させる光学設計技術
- 3) 光学式手振れ補正機構^[7]を最適な薄型構造とするレンズユニット小型化技術

従来例

一般的に、8倍を超える高倍率のズームレンズユニットは、構成するレンズ枚数が増えるためユニットが長くなり、スリムサイズのデジタルカメラに搭載することは困難でした。また、レンズの薄肉化は高偏肉となるため成形しにくく、さらに成形後の熱冷却プロセスの制御が複雑で、レンズの光学特性に大きな影響を与えていました。

用語の説明

- [1] 最薄部の厚み：レンズの最も薄い箇所の厚み。凹レンズの場合は、中心肉厚、凸レンズの場合は外周側面の幅(コバ厚)。
- [2] 非球面ガラスレンズ：レンズの表面形状が球面でないカーブをもつガラスレンズ。
- [3] POWER O.I.S.：ジャイロの高性能化と新たな制御方式の開発により、従来の手振れ補正性能を2倍に高めた新しい光学式手振れ補正システム。
- [4] フレアおよびゴースト：レンズユニットに入る強い光がレンズや鏡筒内部の表面で反射し、本来の被写体とともに画像にこの光が映り込む現象。多角形の光の像ができるものがゴースト、画面全体に膜がかかるように写るのがフレア。
- [5] 高偏肉：レンズの最薄部と最厚部の厚みの比が大きいこと。
- [6] 金型技術：金型の材料、構造、保護膜などの金型関連技術。
- [7] 光学式手振れ補正機構：手振れに応じてレンズ群の一部をシフトすることでブレの影響を補正する。

電子的な補正やISO感度を上げての補正に比べると、画質やシャッタースピードに影響を与えずに、大きな補正力を得ることができる。