

アポダイゼーションフィルターを 搭載したレンズの開発

富士フイルム株式会社
R&D 統括本部 商品開発センター
近藤 茂, 青木貴嗣

1. はじめに

一般的に解像度が高いレンズはボケ味が固いと言われている。一方、球面収差を活かし「ボケ味」を優先したレンズではピント位置の解像性能が劣化してしまう。この原理的な課題に対し、ピント位置での高解像性能と前ボケ/後ボケ両方のボケ味の美しさを両立したレンズを目指し、新開発の APD (アポダイゼーション) フィルターを搭載したデジタルカメラ用交換レンズ「XF56mmF1.2 R APD」を開発した。開発コンセプトは F1.2 の豊かなボケ量に加え「ピントの切れ味」と「柔らかいボケ味」の両立である。

新規開発した APD フィルターの特徴は、自由な透過分布 (グラデーション) 特性が作れる事と非常に薄い事である。本章では APD フィルターの原理と効果、ならびにフィルター特性がボケ像に与える影響とその透過分布特性の決定手法について報告する。



図1 FUJINON XF56mmF1.2 R APD

焦点距離：56mm (35mm 換算 85mm)
最大口径比：F1.2 【光量は F1.7 相当】
レンズ構成：8 群 11 枚+APD フィルター

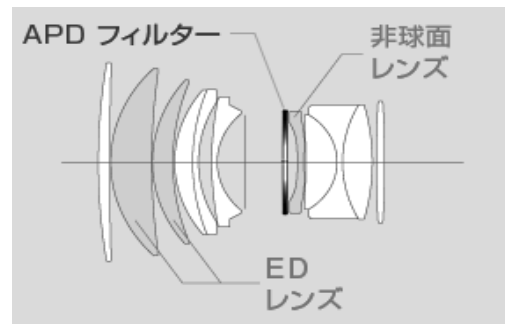


図2 XF56mmF1.2 R APD 光学断面図

2. APD フィルターとは

中心部の透過率が高く周辺部にいくに従って透過率がなだらかに低下するフィルターである。今回開発した APD フィルターは、光を吸収する非常に小さい粒子を用いて透過分布特性を作り出している。また非常に薄い (0.1mm 程度) 平行平面に仕上げ、両面に反射防止コートを実施して、有害な反射やヘイズ (散乱) や透過波面収差の発生を極力抑えた。

非常に薄い APD フィルターが開発出来たことで、APD フィルター非搭載のレンズと同等サイズで商品化する事が可能となった。尚、

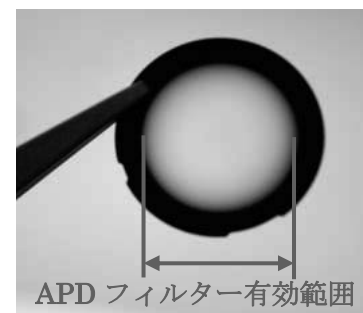


図3 APD フィルター