

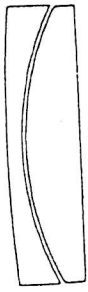
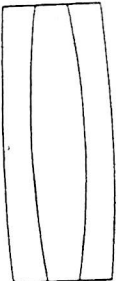
新しい光学システムの高設計性能を実現するためには、対応する製造技術の開発が待たれておりました。一つの問題は蛍石が他の光学材料に比べ非常に高い熱膨張係数を持ち、天文光学系の構成の中で温度抵抗が高いという点でした。この問題は新しい接合技術により解決されましたが、同時に非常に反射の少ない対物レンズを生み出しました。新光学設計における他の大きな優位性は、蛍石レンズがフロントおよびリアレンズによって大気の影響から守られているという点にあります。

このようにしてAPQ対物レンズは、従来の他のシステムでは達成する事が出来なかった根本的に改良された諸特性を備えることが可能となりました。

- 全ての有効波長範囲における卓越した球面収差と色収差に対する補正状態。
- 眼視と写真撮影における像面が一致しているため、フォーカシングと写真撮影におけるフィルターによる光量ロスの問題を排除。
- 高い透過特性を備えた対物レンズ。
- ほぼ全ての波長範囲において高い透過特性を持った光学材料を用いているため色純度がよく、明るくコントラストの良い像が得られる。
- 口径比 1:6 までの最適なシステムは高い集光力を備え、鏡筒長は比較的短く持ち運びに便利。

APQ対物レンズの分解能は理論値に達しております。諸収差の際だった補正状態によりコントラストの良い像が得られるため、天体観測においては微妙な色の差を持った細部のディテールまで識別が可能です。このようにAPQ対物レンズを用いた望遠鏡は通常の屈折式望遠鏡の長所に反射式望遠鏡の長所を融合させたものと言えるでしょう。

APQ対物レンズのAS対物レンズとの比較による主な特性と位置付け

レンズ 基本構成	AS	APQ
		
位置付け	長い歴史を持つ天文用光学系 セミアポクロマート	フローライト光学系 アポクロマート
光学材料	KzF2-BK7	BaK2-fluorite-K11
補正状態	2次スペクトルの減少 極めて良好な球面補正	卓越した色純度 極めて良好な球面補正
設計	空気間隔有り	空気間隔無し(間隔に媒体充填)
ガラス-空気境界面の数	4面	2面
迷光	小さい	非常に小さい
透過特性	良好、わずかに着色有り	広い波長範囲に渡り非常に良好 着色無し
開口	10 ... 15	6 ... 10
鏡筒の長さ	標準	短く便利
使用上の特徴	全ての観測に適した良好な 性能	卓越した解像力 眼視と写真撮影における像面の一致