

천문대 자외선 우주망원경 KUIC의 기본설계 개념연구

문홍규¹ · 박장현^{1,2} · 한원용¹

¹천문대, ²The Johns Hopkins University

천문대에서는 천체관측용 위성탑재 자외선 카메라 KUIC (KAO Ultraviolet Imaging Camera system)에 대한 기본설계 개념연구를 수행하고 있다. 그 광학계는 Nye Optical사의 구경 105mm, f/3.7인 망원경 2개조로 구성되어 있고, 각각의 시야는 위성의 지향정밀도를 고려, 약 2°를 목표로 하고 있다. 검출기로는 Galileo Electro-Optics사의 Chevron type MCP (Microchannel Plate) 2개조와 0.5k CCD 2개조로 구성되며, CCD 컨트롤러는 천문대에서 개발 중인 시스템의 설계개념을 응용, 기초설계를 위한 실험이 진행 중에 있다. 그 연구대상은 지구 대기권에 진입하는 작은 혜성체, 밝은 혜성, 밝은 항성, 밝은 성협, 밝은 나선은하 등이다. 관측 파장영역은 1304Å (OI), 1550Å (CIV), 2490Å (UIT Al filter; [CIII] λ 1909, [CII] λ 2326, [NeIV] λ 2423, [MgII] λ 2799)이며, Acton Research사의 협대역 필터와 광대역 필터를 선택했다. 천문대는 인공위성연구센터 (SaTReC)의 KITSAT series 위성 탑재를 염두에 두고 전체 시스템에 대한 이러한 기초연구를 진행 중이며, KITSAT의 탑재허용 중량, 크기 및 소비전력을 모두 만족하도록 고려했다. KUIC에 사용되는 부품 가운데 CCD 컨트롤러를 제외한 모든 것은 이미 상품화되어 있고, 우주환경에서 성능이 입증된 제품들이다. 따라서 우리는 전체시스템의 설계·제작에 소요되는 시간을 단축하는 한편, 발사 이후에 예상되는 모든 위험을 최소화 할 수 있다.