

[P03-5] 적외선카메라 KAONICS 광학계의 고스트 해석

이성호¹, 한정열^{1,2}, 육인수¹, 진 호¹, 이대희¹, 박수종¹, 한원용¹, 조승현¹

¹한국천문연구원

²과학기술연합대학원대학교

밝은 천체가 포함된 영역을 관측할 경우에는 관측기기의 광학계 중에서 투과성을 지닌 광학소자들에 의해 부분 반사된 빛들이 고스트 이미지들을 형성하게 된다. 고스트 이미지들은 관측된 이미지의 화질과 측광 정밀도를 떨어뜨리므로 광학계의 설계 및 제작시 고스트의 발생을 최대한 억제하도록 노력하여야 한다. 한국천문연구원에서 개발 중인 지상 망원경용 적외선 카메라 KAONICS (KAO Near Infrared Camera System)의 광학계는 Offner relay 시스템을 사용한 반사식이다. 따라서 렌즈와 같은 굴절계 소자들에 의한 고스트의 발생 위험은 없지만, 필터들과 입사창 자체에서 발생하는 고스트들을 비롯하여 적외선 검출소자면과 필터면 사이의 공간, blocking 필터면과 band-pass 필터면 사이의 공간에서 고스트가 발생할 가능성이 있다. 본 연구에서는 KAONICS 카메라를 소백산 61 cm 망원경에 장착하여 J, H, Ks, L 밴드의 근적외선 영역에서 관측할 경우에 대해, 고스트 이미지에 대한 허용 조건을 산출하고 발생 가능한 고스트들에 대해 예상되는 밝기와 크기, 분포 양상을 예측하며, 고스트 이미지 발생을 억제하기 위한 방법들을 검토한다.

[P03-6] 적외선카메라 KAONICS의 기계구조부 설계

진 호, 문봉곤, 차상목, 육인수, 이성호, 남육원, 박수종, 공경남, 경재만

한국천문연구원

한국천문연구원 우주천문연구그룹에서 개발 중인 적외선 카메라 (KAONICS) 의 기계구조부의 설계를 마치고, 제작을 시작 하였다. 적외선카메라의 특성상, 외곽박스모양의 Cryostat는 진공을 유지하며 내부의 구조물들을 냉각할 수 있는 구조로 이루어 져야 한다. 내부 구조로는 필터 휠, 적외선 광학계, 배플, 검출기박스 그리고 냉각기가 설치된다. 광기계 부분은 광학설계에 따른 여러 가지 모의실험결과를 반영하여 설계되었으며 구동부가 있는 필터휠 및 구조물 전체는 저온에서의 열 수축과 물성변화에 따른 문제점들을 고려하여 설계하였다. Cryostat 외부에는 전자부, 구동모터, 냉각기 그리고 진공관련 장비가 부착되며 부분별 구조에 대한 자세한 설계를 소개 한다.