

[초ID-01] Development of the Infrared Space Telescope, MIRIS

Wonyong Han¹, Dae-Hee Lee¹, Youngsik Park¹, Woong-seob Jeong¹,
 Chang Hee Ree¹, Uk.-Won Nam¹, Bonkon Moon¹, Sung.-Joon Park¹,
 Sang-Mok Cha¹, Jeonghyun Pyo¹, Jang-Hyun Park¹, Nung Hyun Ka¹,
 Kwangil Seon¹, Duk-Hang Lee^{1,2}, Seung-Woo Rhee³, Jong-Oh Park³,
 Hyung Mok Lee⁴, Toshio Matsumoto^{4,5}
¹KASI, ²UST, ³KARI, ⁴SNU, ⁵ISAS

MIRIS (Multipurpose Infra-Red Imaging System), is a small infrared space telescope which is being developed by KASI, as the main payload of Science and Technology Satellite 3 (STSAT-3). Two wideband filters (I and H) of the MIRIS enables us to study the cosmic infrared background by detecting the absolute background brightness. The narrow band filter for Paschen α emission line observation will be employed to survey the Galactic plane for the study of warm ionized medium and interstellar turbulence. The opto-mechanical design of the MIRIS is optimized to operate around 200K for the telescope, and the cryogenic temperature around 90K for the sensor in the orbit, by using passive and active cooling technique, respectively. The engineering and qualification model of the MIRIS has been fabricated and successfully passed various environmental tests, including thermal, vacuum, vibration and shock tests. The flight model was also assembled and is in the process of system optimization to be launched in 2012 by a Russian rocket. The mission operation scenario and the data reduction software is now being developed. After the successful mission of FIMS (the main payload of STSAT-1), MIRIS is the second Korean space telescope, and will be an important step towards the future of Korean space astronomy.

[구ID-02] MIRIS 환경시험 준비현황 및 시스템 최적화

문봉곤¹, 박영식¹, 이대희¹, 차상목¹, 박성준¹, 이창희¹, 남옥원¹, 정웅섭¹, 표정현¹,
 이덕행¹, 이승우², 박종오², Toshio Matsumoto³, 한원용¹
¹한국천문연구원 우주천문기술개발그룹, ²한국항공우주연구원 과학위성팀,
³ISAS/JAXA, 서울대학교

MIRIS (Multi-purpose InfraRed Imaging System), 다목적 적외선 영상시스템은 한국천문연구원에서 개발하고 있는 과학위성 3호의 주 탑재체이다. MIRIS 우주관측카메라는 한국에서 최초로 발사되는 천문우주관측용 적외선 우주망원경이다. 그 유효 구경은 80mm 이고, 탑재되는 검출기는 Teledyne사의 PICNIC 256 x 256 Array 이며, 이 검출기를 적용한 관측 화각(FoV)은 3.67 deg x 3.67 deg, Pixel Scale은 51.6 arcsec/pixel 이다. MIRIS는 현재 비행모델의 납품을 앞두고 우주환경 시험을 준비 및 진행하고 있으며, 시스템의 최적화 작업을 함께 수행하고 있다. 최근에 과학기술위성 3호의 발사체가 러시아 Dnepr로 결정되면서 시험 조건이 변경된 시험 항목에 대해서 EQM의 Sine진동, 충격 시험이 Qualification level로 진행되었다. 그리고 MIRIS 비행모델의 열진공 환경 시험 및 진동시험에 대한 준비 현황을 보고한다. MIRIS 비행모델의 환경시험은 실제 위성이 겪는 acceptance level로 진행되며, 모든 시험을 통과하면 최종 납품이 이뤄질 예정이다. 또한 시스템의 최적화를 위해 수행했던 조립의 수정 항목들도 함께 보고한다.