

[초ID-01] Science Instrument Development for the Giant Magellan Telescope

Daniel T. Jaffe

*Department of Astronomy, University of Texas at Austin
and School of Space Research, Kyung Hee University*

The Giant Magellan Telescope (GMT) is a 24.5m diameter optical/infrared telescope. Its seven 8.4m primary mirrors give it a collecting area equivalent to a 21.4m filled aperture. The ten GMT partners are constructing the telescope at the Las Campanas Observatory in Chile with first light planned for the end of 2018. In this paper, we describe the plans for the first-generation focal plane instrumentation for the telescope. The GMTO Corporation has solicited studies for instruments capable of carrying out the broad range of objectives outlined in the GMT Science Case. Six instruments have been selected for 14 month long conceptual design studies. We describe the features of these instruments and give examples of the major science questions that they can address.

[구ID-02] 과학기술위성 3호 주탑재체 MIRIS 개발 현황

한원용¹, 이대희¹, 박영식¹, 정웅섭¹, 이창희¹, 문봉근¹, 박성준¹, 차상목¹, 표정현¹,
가능현¹, 이덕행^{1,2}, 박장현¹, 선광일¹, 남욱원¹, 양순철³, 이승우⁴, 박종오⁴, 이형목⁵,
도시요 마쯔모토^{5,6}

¹한국천문연구원(KASI), ²과학기술연합대학원대학교(UST), ³기초과학지원연구원(KBSI),
⁴항공우주연구원(KARI), ⁵서울대학교,
⁶ISAS

한국천문연구원은 과학기술위성 3호의 주탑재체인 다목적 적외선영상시스템 (Multipurpose Infra-Red Imaging System, MIRIS)을 개발하고 있다. 이 연구개발 사업은 2007년 교육과학기술부의 과학위성 3호 사업 주탑재체 공모를 통하여 10여개의 후보 탑재체 제안서 중에서 최종적으로 채택되었고, 2011년 발사를 목표로, 3년 동안의 연구개발 기간을 거쳐 현재 비행모델 (FM, Flight Model) 개발이 진행 중이다. MIRIS는 한국천문연구원이 개발하여 2003년 발사에 성공한 과학위성 1호 주탑재체인 원자외선 영상분광기 (FIMS, Far ultra-violet IMaging Spectroscopy)에 이어 국내에서 자체 개발되는 두 번째 우주망원경이다. MIRIS는 우주공간에서 0.9~2 micron 사이 적외선 영역의 파셴 알파 방출선 (Paschen Alpha Emission Line)과 광대역 I, H 파장영역을 관측할 예정이다.

주요 과학임무로는 아직까지 국제 천문학계에서 잘 알려지지 않은 우리은하 내부에 분포한 고온 플라즈마 (Warm Ionized Medium, WIM)의 기원 연구와 아울러 우리은하 성간난류 (Interstellar Turbulence)의 특성 및 적외선 우주배경복사의 (Cosmic Infrared Background; CIB) 거대구조 등을 관측연구할 예정이다. 특히 MIRIS는 저온상태 (절대온도 77K, 약 -200°C)에서 우주공간 관측을 수행할 예정이므로, 국내에서는 연구기반이 취약한 극저온 광학계 및 기계부 설계기술, 극저온 냉각기술 및 열해석 설계기술과 적외선 센서기술 및 자료처리 기술 등 관련기술을 개발하고 있으며 이러한 기반기술을 바탕으로, 아직까지 국내에서 시도된 바 없는 적외선우주망원경 개발을 통하여, 우리나라의 관련 우주기술 분야의 기초원천 기술로서 크게 활용될 것으로 기대하고 있다.