

Woong-Seob Jeong<sup>1,2</sup>, Sung-Joon Park<sup>1</sup>, Bongkon Moon<sup>1</sup>, Dae-Hee Lee<sup>1</sup>, Jeonghyun Pyo<sup>1</sup>, Won-Kee Park<sup>1</sup>, Il-Joong Kim<sup>1</sup>, Youngsik Park<sup>1</sup>, Duk-Hang Lee<sup>1,2</sup>, Kyeongyeon Ko<sup>1,2</sup>, Mingyu Kim<sup>1,3</sup>, Ukwon Nam<sup>1</sup>, Minjin Kim<sup>1,2</sup>, Jongwan Ko<sup>1</sup>, Myungshin Im<sup>3</sup>, Hyung Mok Lee<sup>3</sup>, Jeong-Eun Lee<sup>4</sup>, Goo-Hwan Shin<sup>5</sup>, Jangsoo Chae<sup>5</sup>, Toshio Matsumoto<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup>Korea Astronomy and Space Science Institute, Korea, <sup>2</sup>University of Science and Technology, <sup>3</sup>Seoul National University, Korea, <sup>4</sup>Kyung Hee University, Korea, <sup>5</sup>Satellite Technology & Research Center, KAIST, Korea, <sup>6</sup>ISAS/JAXA, Japan

The NISS (Near-infrared Imaging Spectrometer for Star formation history) is the near-infrared instrument optimized to the Next Generation of small satellite series (NEXTSat). The capability of both imaging and low spectral resolution spectroscopy in the near-infrared range is a unique function of the NISS. The major scientific mission is to study the cosmic star formation history in local and distant universe. For those purposes, the main observational targets are nearby galaxies, galaxy clusters, star-forming regions and low background regions.

The off-axis optical design is optimized to have a wide field of view (2 deg. x 2 deg.) as well as the wide wavelength range from 0.95 to 3.8 $\mu$ m. Two linear variable filters are used to realize the imaging spectroscopy with the spectral resolution of ~20. The mechanical structure is considered to endure the launching condition as well as the space environment. The compact dewar is confirmed to operate the infrared detector as well as filters at 80K stage. The electronics is tested to obtain and process the signal from infrared sensor and to communicate with the satellite.

After the test and calibration of the engineering qualification model (EQM), the flight model of the NSS is assembled and integrated into the satellite. To verify operations of the satellite in space, the space environment tests such as the vibration, shock and thermal-vacuum test were performed. Here, we report the test results of the flight model of the NISS.

#### [포 AT-02] Fabrication of Aluminum Parabolic Mirror (알루미늄 포물면 반사경의 제작)

Jeongha Gwak<sup>1</sup>, Sanghyuk Kim<sup>2</sup>, Byeongjoon Jeong<sup>3</sup>, Woojin Park<sup>4</sup>, Geon Hee Kim<sup>3</sup>, Kwang Jo Lee<sup>5</sup>, Soojong Pak<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Department of Astronomy & Space Science, Kyung Hee University, Korea

<sup>2</sup>Optical Astronomical Technology Group, Korea Astronomy and Space Science Institute

<sup>3</sup>Korea Basic Science Institute, Dajeon 305-333, Korea

<sup>4</sup>School of Space Research, Kyung Hee University, Korea

<sup>5</sup>Department of Applied Physics, Kyung Hee University, Korea

일반적으로 천체 망원경에 사용되는 반사경은 유리 소재로 제작된다. 그러나 알루미늄을 반사경 소재로 사용하면 광기계구조물과 반사경의 열팽창계수가 유사하여 치수 안정성이 높다는 장점이 있다. 뿐만 아니라 다이아몬드 선삭 기계 (Diamond Turning Machine, DTM)를 이용할 수 있기 때문에 반사경의 가공 시간 및 제작 비용을 절감할 수 있다. 본 연구에서는 알루미늄 합금 (Al6061-T6)을 소재로 구경 150 mm, 초점거리 600 mm인 포물면 반사경을 제작하였다. 우선 DTM을 이용해 알루미늄을 가공하였는데, 이 때 표면 조도와 관련된 고주파 오차 (High Frequency Error, HFE)가 발생한다. 따라서 표면 조도를 향상시키기 위한 추가적인 공정으로써 가공된 표면을 도금한 후 열처리를 하고, 폴리싱과 이중 코팅을 거쳐서 최종 반사경을 얻었다. 각 단계별 공정을 마친 후에는 접촉식 및 광학식 형상 측정 방법으로 표면 측정을 실시하여 이를 분석하였다. 본 발표에서는 각 공정 단계에서의 반사경 표면 분석 결과를 설명할 것이며, 제작된 알루미늄 반사경과 기존의 유리 소재의 반사경을 성능 면에서 비교할 것이다.

#### [포 AT-03] Recent sharing study results of ITU-R Study Group 7

HyunSoo Chung<sup>1</sup>, Jun-Cheol Moon<sup>2</sup>, Dai-Hyuk YU<sup>3</sup>, Do-Heung Je<sup>1</sup>, Jung-Hyun Jo<sup>1</sup>, Duk-Gyoo Roh<sup>1</sup>, Se-Jin Oh<sup>1</sup>, Bong-Won Sohn<sup>1</sup>, SangSung Lee<sup>1</sup>, Hyo-Ryung Kim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>KASI, <sup>2</sup>RRA, <sup>3</sup>KRISS

국제전기통신연합(ITU)는 지구상의 인류가 사용하는 전파의 공정한 사용과 국가별 분쟁조정을 위한 각종 회의를 주재하는 UN산하의 국제기관으로 현재 200 여 회원국이 참여하고 있다. 그리고 이를 위한 국제법 제정과 각종 연구결과와 기술문서 작성, 사전의견조율 등은 세계전파통신회의(WRC) 및 ITU산하의 관련 연구그룹(SG7)과 작업반(WP7D)에서 이루어진다. 따라서 기존에 제정된 ITU의 각종 기술문서(권고서, 보고서 등) 또는 의제 관련 연구결과를 WRC 의제 특성에 맞도록 결과를 도출하는 작업은 향후의 국제법 제정에 있어서 매우 중요한 변수로 작용한다.

이에 우리나라의 관련 주관청(미래부 전파정책국)에서는 매년 2회 개최되는 ITU-R 연구그룹회의에 정부 대표단을 파견하여, 과학업무(전파전문, 기상, 과학위성 등)와 관련된 기술문서 개정과 WRC의제 연구동향을 주시하면서 우리나라 이익과 관련된 사항에 대한 의견개진을 추진하고 있다.