

[포AT-08] Preliminary Thermal Analysis of NISS onboard NEXTSat-1

Dukhang Lee^{1,2}, Bongkon Moon¹, Sung-Joon Park¹, Woong-Seob Jeong^{1,2}, Jeong-Ki Suh³, Jeonghyun Pyo¹, Youngsik Park¹, Dae-Hee Lee¹, Il-Joong Kim¹, Won-Kee Park¹, Kyeongyeon Ko^{1,2}, Min-Gyu Kim⁴, Uk-Won Nam¹, Chan Park¹, Goo-Whan Shin³, Toshio Matsumoto^{1,5,6}, Wonyong Han^{1,2}

¹Korea Astronomy & Space Science Institute, ²University of Science & Technology, ³Satellite Technology Research Center, ⁴Seoul National University, ⁵Academia Sinica Institute of Astronomy & Astrophysics, ⁶Institute of Space & Astronautical Science/JAXA

Near-infrared Imaging Spectrometer for Star formation history (NISS), one of the main payloads of NEXTSat-1, is being developed by Korea Astronomy & Space Science Institute (KASI). Since NISS adopts an infrared reflecting optical system, its performance is highly sensitive to changes in system temperature. Therefore, it is important to figure out the temperature through thermal analysis and cooling tests in order to optimize the optical system design. We conducted thermal analysis of NISS for the recently updated model, and obtained steady state temperature of the optical system for two cases of satellite attitude: about 190 K for the Normal case and about 210 K for the Hot case. In this paper, we present thermal design of NISS and the preliminary thermal analysis results.

[포AT-09] CubeSat mission for a lunar magnetic field measurement

Hyojeong Lee¹, Jung-Kyu Lee¹, Seul-Min Baek¹, Ho Jin¹, Kwan-Hyuk Kim¹, Young-Joo Song², Doug Hemingway³, Ian Garrick-Bethell^{1,3}

¹School of Space Research, Kyung Hee University,

²Korea Aerospace Research Institute,

³Earth and Planetary Sciences, University of California, Santa Cruz

과거 달 탐사 미션으로 달에는 global magnetic fields는 존재하지 않고 표면에 국부적으로 자기장이 존재함이 확인되었다. 그러나 이렇게 측정된 자기장 데이터는 일정 고도 (> 20 km) 이상에서 측정되었기 때문에, 지표에 비해 그 세기가 매우 약해 자기장의 형태와 분포를 연구하는데 한계가 있다. 보다 자세한 연구를 위해서는 표면에서부터 다양한 고도에 이르는 위치에서 측정된 자기장 데이터가 필요하며, 이는 달 표토의 자화나 Swirl 형성 메커니즘을 이해하는데 중요한 정보이다. 따라서 본 연구에서는 큐브위성을 이용하여 저궤도부터 지표까지의 자기장을 측정하는 방안을 소개한다. 큐브위성은 달 궤도 모션에서 사출되어 자기이상 지역 표면에 충돌하는 임무를 가진다. 자력계는 모션과 큐브위성에 각각 탑재되어 자기장을 측정하며, 모션으로부터 사출된 큐브위성은 충돌 직전까지 자기장을 측정하고 모션에 습득한 데이터를 실시간으로 전송한다. 이렇게 측정된 자기장 데이터는 모션의 궤도부터 표면에 이르기까지 여러 고도에서 측정되었기 때문에 자기이상 지역의 자기장 구조를 파악하는데 중요한 자료로 활용할 수 있다. 이에 본 연구에서는 달의 자기이상 지역과 큐브위성 임무 설계에 대하여 기술 하였다.