

과학기술위성 2호 SLR의 Coverage 분석

김경희¹, 이상현¹, 이준호², 김형명¹

¹한국과학기술원 인공위성연구센터

²공주대학교 광응용학과

과학기술위성 2호는 한국과학기술원 인공위성연구센터가 1989년 설립된 이래로 다섯 번째로 개발하고 있는 위성으로서 국내 최초로 국내 발사장에서 자국의 발사체로 2007년 하반기에 발사 예정인 소형과학실험위성이다. 과학기술위성 2호의 임무는 크게 세 가지로 나눌 수 있다. 첫 번째 임무는 위성의 주 탑재체인 DREAM(Dual Channel Radiometers for Earth Atmosphere Monitoring)을 이용하여 지구의 대기 온도를 획득하는 것이며 두 번째 임무는 SLR(Satellite Laser Ranging)으로서 지상의 레이저 추적 시스템으로부터 과학기술위성 2호의 레이저 반사경까지 거리를 정밀하게 측정함으로써 위성의 궤도를 결정하는 것이며 세 번째 임무는 위성의 핵심기술 선행연구로서 위성체 개발의 핵심이 되는 기술을 개발하고 우주환경에서 기술을 검증하는 것이다. 과학기술위성 2호의 임무 중에서 SLR은 대부분의 인공위성에서 주요한 요소인 위성 추적과 궤도 결정을 위한 가장 정밀한 관측 시스템으로서 위성 추적과 임무 계획을 위한 궤도 결정뿐만 아니라 GPS와 같은 다른 추적시스템의 성능 검증과 calibration에 이용되며 gravity field, geocenter, scale, 그리고 earth rotation model 등을 정의하는데 이용되고 있다. 본 연구에서는 SLR의 임무 분석의 일환으로 과학기술위성 2호가 운용 개념에 따라 임무 수행을 위해 위성의 자세를 변경할 때 SLR의 임무수행 동안 위성의 레이저 반사경으로부터 지상의 레이저 추적 관측소까지의 coverage가 어떻게 변하는지 분석하고 그 결과를 살펴보고자 한다.