

[P-069/SAT-5] 과학기술위성3호 지상모델 제작 및 시험

박종오¹, 이승현¹, 이성세¹, 손준원¹, 이승우¹, 신구환², 서정기², 박홍영², 진호³, 이준호⁴

¹한국항공우주연구원 과학위성팀, ²한국과학기술원 인공위성연구센터, ³한국천문연구원,

⁴공주대학교 광공학과

과학기술위성 3호는 주탑재체인 다목적 적외선 영상 시스템(MIRIS)은 우리 은하계의 근적외선 관측, 우주 배경복사 관측 및 지구 지표면의 적외선 영상 획득을 임무로 하고 있고, 부탑재체인 초소형 영상 분광기(COMIS)는 한반도 지역의 다중 스펙트럼 영상을 획득함으로써 대기관측 및 환경감시의 임무를 가지고 있다. 2008년 9월 시스템예비설계를 검토 후, 시험인증모델(EQM, Engineering & Qualification Model) 제작에 착수하여 현재 납품을 완료하고 ETB(Engineering Test Bed)상에서 유닛의 기능시험 및 접속시험 그리고 성능시험 그리고 환경시험을 수행하고 있다. 또한 열구조모델 (STM, Structure and Thermal Model)에 대해서는 제작을 완료하고 발사 및 궤도 환경시험을 준비 중에 있다.

시험인증모델 및 열구조모델에 대한 지상에서의 시험과 검증이 완료되면, 이러한 시험결과를 바탕으로 상세설계를 완료하고 비행모델 제작에 착수할 예정이다. 본 발표에서는 과학기술위성 3호의 지상검증시험의 목적, 종류 그리고 검증에 대한 계획과 결과를 그 결과를 발표하고자 한다.

[P-070/SAT-6] 과학기술위성 3호 우주관측 운영개념

이승현¹, 박종오¹, 이승우¹, 정태진², 진호³

¹한국항공우주연구원 과학위성팀, ²인공위성연구센터/한국과학기술원, ³한국천문연구원

국가우주개발 중장기 기본계획 중 소형위성개발에 속하는 과학기술위성 3호는 주탑재체인 다목적 적외선 영상시스템을 이용하여 우주관측을 수행한다. 우주관측 영역은 은하면과 황도북극/남극으로 구분되며 기간에 따라 임무를 구분한다. 과학기술위성 3호가 궤도에 진입한 후 약 3개월 동안 위성초기운명을 수행하며, 이때 이상이 없으면 주 임무를 수행하는 임무운영단계로 전환한다. 임무운영단계에서는 먼저 1개월 동안 황도북극/남극을 집중적으로 관측하며, 그 후 12개월 동안 은하면 관측과 부탑재체의 지구관측을 동시에 수행한다. 이렇게 두 개의 관측영역을 기간별로 분리하여 운영하는 목적은 은하면과 황도북극/남극을 동시에 관측 시 주탑재체의 태양 및 지구회교조건을 만족하지 못하기 때문이다. 황도북극/남극 관측을 통하여 0.9~2 μ m 파장대역의 근적외선 우주배경복사 영상자료를 제작하며 이를 적외선 우주배경복사의 기원에 연구할 계획이다. 1일 14궤도 중 10궤도 동안 황도북극/남극을 관측하며 관측된 자료는 남은 궤도동안 지상국에 전송된다. 주탑재체 우주관측 카메라의 시야각은 3.67°×3.67°이며 초당 1프레임을 관측하여 궤도당 600프레임을 관측한다. 은하면 관측은 근적외선 방출광 탐사관측의 영상 자료를 작성하여 우리은하 고온가스의 기원 및 성간난류의 물리적 특성을 연구에 이용한다. 근적외선 방출광 탐사관측을 통하여 은하면 기준 3°×360°의 영역을 0.9~2 μ m 파장대역으로 관측한다. 1일 14궤도 중 6궤도가 은하면 관측을 위해 할당되며, 부탑재체는 4궤도 동안 지구 관측을 수행한다. 이번 발표에서는 과학기술위성 3호의 우주관측을 위한 운영개념, 특히 기존 운영안과 변경된 운영안의 차이에 대해 설명한다.