

[포SB-29] 과학기술위성3호 비행모델 환경시험 결과

박종오¹, 이성세¹, 이승현¹, 손준원¹, 이승우¹, 신구환², 정태진², 서정기², 박홍영²,
¹한국항공우주연구원 과학위성팀, ²한국과학기술원 인공위성연구센터

과학기술위성 3호는 우리 은하계의 근적외선 관측, 우주 배경복사 관측 및 지구 지표면의 적외선 영상 획득을 임무로 하는 우주관측용 적외선카메라와 지구 지표면의 적외선 영상 획득을 임무로 하는 지구관측용 적외선카메라 그리고 한반도 지역의 다중 스펙트럼 영상을 획득함으로써 대기관측 및 환경감시의 임무를 가지는 소형분광영상카메라를 장착한 우주 및 지구과학 연구용 위성이다.

2007년 개발을 시작하여 시험인증모델(EQM, Engineering & Qualification Model) 개발과 열구조모델 (STM, Structure and Thermal Model)을 개발 완료하였고, 2012년 하반기에 발사를 앞두고 2010년 비행모델 유닛들이 납품되기 시작하여 위성체 시스템 레벨에서의 조립 및 시험을 진행하고 있다.

본 논문에서는 조립 및 기능시험 완료후 시스템 레벨에서의 진동 시험, 열진공 시험 및 무게특성 시험등 환경시험의 종류, 목적 그리고 검증 결과를 발표하고자 하며, 아울러 발사장에서 수행된 열구조모델에 대한 환경시험 결과를 발표하고자 한다.

[포SB-30] 저궤도 인공위성 배터리의 발사장 운용에 관한 연구

박희성, 장진백, 양정환
한국항공우주연구원

저궤도 인공위성에서 배터리는 태양전지 배열기에서 생성된 전력을 저장하여 탑재체 구동과 식구간 위성의 동작 유지를 위하여 사용된다. 최근 상용 배터리 시장에서도 리튬이온 배터리의 보급이 많이 이루어진 것과 마찬가지로 인공위성에서도 리튬이온 배터리의 사용이 보편화 되는 추세이다.

리튬이온 배터리가 기존에 인공위성에서 사용되던 니켈카드뮴이나 니켈수소 배터리에 비하여 자연 방전량이 적다고는 하지만 이 또한 존재하며, 초기 위성 발사시 태양전지 배열기의 전개를 통한 전력 생산이 이루어질 때까지 위성의 동작을 보장하고 임수종료까지 에너지를 충방전 할 수 있는 상태를 유지하여야 하므로 위성 발사 전까지 배터리의 상태를 최적으로 유지해야 함은 필수적이다.

본 연구에서는 저궤도 인공위성의 발사 전까지 배터리의 상태를 최적화 하기위한 배터리 운용에 관하여 기술하며, 배터리 상태에 대한 실측 데이터를 제시하여 배터리의 정상상태를 검증하였다.