

위성체 태양전지판 전개시험용 모사장치 개발

°김 홍 배 · 문 상 무 · 우 성 현 · 오 진 호 °

Development of Deployment Test Simulator for Satellite Solar Array

Hong-Bae Kim · Sang-Mu Moon · Sung-Hyun Woo · Jin-Ho Oh

위성체의 태양전지판과 안테나와 같은 구조물은 발사시 체적을 최소화하기 위하여 설정 궤도에 도달하기 전까지 접혀진 상태로 운반되며, 설정궤도에 도달 후 고유의 임무를 수행하기 위하여 안테나, 태양전지판 및 로봇트 팔과 같은 이차 부착물의 전개 작업을 수행한다. 이러한 작업은 위성체 및 발사체의 고유임무를 수행하는데 매우 중요한 작업이며, 이 작업의 성공 유무가 우주비행체 임무의 성패를 좌우한다. 최근 일본에서 발사한 차세대 대형 통신위성개발을 위한 모의시험용 위성체의 경우, 궤도상에서 안테나 구조물의 전개시험 실패로 막대한 예산낭비 및 개발계획의 지연을 불러 일으켰다. 이러한 전개 대상물들의 지상검증을 위해서는 항공기의 비행을 통한 인위적 무중력환경 구현방법도 있지만, 일반적으로 최대한 중력의 영향을 줄여 무중력상태와 유사한 환경을 제공하기 위한 기구를 사용하는 것이 일반적이다. 다목적 위성 1호기에서 사용된 지상 전개시험장치의 경우, 장치의 구조가 간단하긴 하나 대상물의 완전 자유운동을 구현하기가 불가능한 단점이 있었다. 이에 따라 본 시험실에서는 지상에서 완전 자유운동을 구현하기 위하여 6축 제어 X-Y 로봇트, 대상물 거동 측정용 센서 및 제어부등을 개발/제작중이며, 검증작업을 통하여, 다목적 2호기의 태양전지판 전개 장치부 검증작업을 수행할 예정이다.

° : 정회원, 한국항공우주연구원 우주시험연구그룹

°° : (주) 테크