

저궤도 지구관측위성 궤도 모델 동특성 해석

김선원, 김경원, 이주훈, 황도순

한국항공우주연구원 위성구조팀

태양빛을 이용하여 전력을 생산하는 태양전지판은 효율적인 전력생산을 위하여 태양을 바라볼 수 있어야 한다. 따라서 위성본체 구조물에 접속되어 있는 태양전지판은 발사 단계에서는 구조 안정성을 위하여 접혀있으나 궤도상에서는 전개되어야 한다. 지구관측을 수행하는 저궤도 위성의 경우 원하는 지점의 지상관측을 위하여 회전 운동을 수행하여 자세제어를 하게 된다. 전개된 태양전지판의 전개강성이 작을 경우 위성이 회전을 하여 관측임무를 수행하는 순간에 흔들림이 발생하여 촬영영상의 품질악화가 발생한다. 이러한 문제점을 방지하기 위하여 전개된 태양전지판 형상을 포함한 위성체는 최소고유진동수 요구조건을 만족시켜야 한다. 이 논문에서는 궤도상의 위성체에 대한 동특성 해석 결과를 기술한다. 결론적으로 궤도상의 위성체에 대한 동특성 해석 결과 최소고유진동수 요구조건이 만족되었다.

정지궤도위성용 검증 벤치 개발

김영윤, 최종연, 권재욱, 윤영수, 조승원

한국항공우주연구원

연구 중인 정지궤도위성은 기상관측, 해양관측 및 통신을 위한 탑재체를 구비하게 된다. 위성은 잘 알려진 아스트리움사의 정지궤도 위성의 버스모델인 유로스타 3000을 사용하며, 이 버스 시스템은 탑재체에 지상의 명령을 전달하고 상태를 전송하기 위하여 모듈형 탑재체 접속장치를 사용하였다. 그러나 연구 중인 위성의 기상 탑재체는 특정입력 전압과 더불어 기존의 모듈형 탑재체 접속장치와는 다른 접속특성을 요구하였다. 이에 개발된 기상탑재체접속장치의 전기적 접속 성능, 소프트웨어와 하드웨어간의 접속 및 커플링 시험을 위하여 새로운 검증벤치를 설계, 제작하였다. 이에 이 논문에서는 검증벤치의 설계, 제작과정 및 시험 형상과 더불어 전기지상지원장비의 구성을 보여 준다.