

[포SB-35] 자이로 바이어스 추정값을 이용한 센서 정렬오차 확인

오시환, 윤석택, 윤희주, 김진희
한국항공우주연구원 다목적실용위성5호체계팀

인공위성의 자세 제어 및 자세 결정에 사용되는 센서들의 정렬오차는 자세명령생성 오차, 자세제어 오차, 자세결정 오차 등과 더불어 지향정밀도를 저하시키는 하나의 요인으로 작용한다. 본 연구에서는 자이로 센서에만 정렬오차가 존재한다고 가정하는 상황에서 별추적기와 자이로 센서를 이용한 자세결정 필터에 의해 추정되는 자이로 바이어스 값만을 이용하여 자이로 센서의 정렬오차를 확인(Identification)하는 방법 및 결과에 대해 기술한다. 이를 추정하는 다른 방법으로는 여러 가지가 있으며 대표적으로 위성의 다축기동 정보를 입력으로 사용하는 확장칼만필터를 이용한 궤도상 보정(On-orbit Calibration) 방법이 있으나 본 연구에서는 위성의 기동 또는 많은 계산량을 소모하지 않고 비교적 간단하게 자이로 정렬오차를 추정하는 방법을 제시하였다. 그리고 실제 궤도상 위성의 거동 데이터를 이용하여 제안한 방법의 효율성을 검증하였다. 결과적으로, 제안된 방법을 이용했을 때 소수점 둘째 자리 이하의 정확도를 가지고 정렬오차가 추정됨을 확인하였다.

[포SB-36] 중대형 위성의 조립 및 시험을 위한 기계지상지원장비 개발

우성현¹, 김진희¹
¹한국항공우주연구원 다목적5호체계팀

최근 인공위성의 대형화 및 중량화 추세는 종종 기존 설비 내에서의 위성체 조립 및 시험 업무의 작업성과 능률성을 심각하게 저해하는 요소로 작용한다. 이에 상기 업무의 원활한 수행을 위해서는 최적화된 설계의 기계지상지원장비(Mechanical Ground Support Equipment, MGSE)의 개발 및 활용이 요구되어지며, 이는 전체 위성개발기간 동안 요구되는 모든 시험 구성, 외부 설비 및 장비와의 인터페이스, 작업자의 동선 및 접근성 등을 종합적으로 고려해야 하는 작업이다. 특히 고해상도 영상안테나와 같이 높은 수준의 정렬 조건이 부과되는 탑재체의 경우 이의 장착, 정렬 및 지상전개시험 등을 위해서는 탑재체 및 위성체의 특성을 고려한 전용 장비의 개발도 필수적이다. 본 논문에서는 한국항공우주연구원이 최근 개발한 중대형급 지상관측 영상레이더 위성 개발 과제에 활용된 기계지상지원장비의 설계, 제작 및 운용 방법을 종합적으로 기술하였다.