

[포SB-51] 저궤도위성에 장착된 장비들에 대한 위치정렬 해석 및 측정

이원범, 김홍배
한국항공우주연구원

저궤도 위성은 대구경 광학 탑재체를 장착한 지구관측 위성으로 자세제어 센서, 탑재 데이터 전송 안테나 및 탑재체가 정밀하게 장착되어야 한다. 이를 위해 정밀한 장착을 설계과정에서 검토 및 해석을 하기 위한 요구조건을 설정하고, 요구조건을 분석하는 과정을 거치게 된다. 분석이 수행되면 이 결과를 근거로 능동적인 정렬오차 교정이 필요한지, 또는 단순히 위치 정렬에 대한 측정만이 필요한지를 결정한다. 그리고 측정장비의 시야각 검증 및 위치정렬 측정 방안을 검토 한 후 장비들의 위치 정렬 측정 시험을 통해 정확한 위치를 확인하고, 요구조건과 비교하여 만족하는지 확인하게 된다. 다시 말해서, 위성체에 장치된 각종 장비들이 설계된 위치에 정확히 위치하고 있는지 확인하는 과정이다.

본 논문에서는 저궤도위성의 정렬 요구조건 분석 및 측정 시험을 수행한 내용을 기술하고자 한다.

[포SB-52] 저궤도 위성의 질량특성측정시험을 통한 요구조건 검증

이원범, 김홍배
한국항공우주연구원

저궤도 위성을 설계함에 있어 시스템 수준에서 수행하는 질량특성의 계산은 위성을 구성하는 각각의 구성품에 대한 정보를 종합하여 전체 시스템의 특성을 예측하는 작업이다. 질량특성에 대한 요구조건은 발사체로부터 설정되는데 요구조건 항목은 탑재체질량, 무게중심 그리고 관성모멘트에 관한 것이다 또한, 자세제어면에서 추력에 의한 토크에 따른 무게 중심 등이며 최근 위성의 고기동화 요구에 따라 기동요구조건 및 자세구동장치의 용량에 따라 결정된다. 특히 위성의 궤도형상 관성모멘트는 위성 동특성을 표시하므로 이를 사용하여 제어 시뮬레이션을 수행하는 자세제어계에 주요 입력 데이터로 활용된다.

본 논문에서는 저궤도 위성의 질량특성 요구조건을 검증하기 위해 수행한 질량특성 예측과 질량특성 측정 시험에 대해서 기술하고자 한다.