

[P-077/SAT-13] 정지궤도 복합위성 지구센서 지지 구조물 설계

박종석¹, 김창호², 박근주¹, 박영웅¹

¹한국항공우주연구원 통해기체계팀, ²한국항공우주연구원 사업전략실

정지궤도 복합위성에 장착되는 기상 및 해양 탑재체에 관측 대상이 되는 지구의 기준 위치 정보를 제공하기 위해서는 지구 기준 정보를 제공할 수 있는 센서가 필요하다. 이를 위해 시야 각 확보가 용이한 위성의 지구면 상에 두 개의 지구센서가 장착되어 적외선 대역에서 지구 복사를 감지하고, 기준 정보를 자세제어시스템으로 전달한다.

정지궤도의 경우 지구로부터의 거리가 상당히 멀어 지구센서와 관측 탑재체사이의 지향오차가 발생할 경우 정확한 관측 지점을 보장할 수 없는 어려움이 있다. 따라서 이러한 지향오차를 줄이기 위해 지구센서 지지 구조물에는 궤도상에서 기하학적 안정성을 보장할 수 있도록 하는 요구조건이 부가된다.

본 논문에서는 지구센서의 위성체 장착을 위해 사용된 지지 구조물에 대한 설계 측면의 타당성을 제시한다. 이를 위해 설계 전반의 내용을 기술하고, 설계과정에서 고려된 제반 사항과 강성과 강도 측면에서 주어진 모든 요구조건의 부합 여부를 살펴볼 것이다.

[P-078/SAT-14] 레이저 추적기 및 테오드라이트를 사용한 통신해양기상위성의 정렬측정 기준정보 획득

최정수¹, 김연용², 이상원², 윤용식²

¹한국항공우주연구원 통신해양기상위성사업단, ²한국항공우주연구원 우주환경시험팀,

통신해양기상위성은 국내최초로 개발 중인 정지궤도 3축 자세제어 위성으로써, 현재 위성본체 및 탑재체에 대한 조립 및 기능시험을 수행하였고 우주환경시험을 준비 중에 있다. 통신해양기상위성이 우주 궤도상에서 설계목적에 따라 정확하게 임무를 수행하기 위해서는 위성의 관측센서, 안테나, 자세제어를 위한 센서 및 장치들이 각각의 구조적 안정성을 유지하면서 정확한 상대 좌표 값에 따라 위치해 있어야 한다. 이때, 각 센서별 상대 좌표 값은 위성체 총 조립 및 시험기간 중에 정렬측정에 의하여 구해지게 되며 이를 위해 측정의 기준이 되는 기준점 및 기준 좌표축을 매우 정밀하게 획득해야 한다. 본 연구에서는 통신해양기상위성의 정렬측정에 사용되는 기준 값들을 획득하기 위한 일련의 작업과 획득한 기준 값들을 위성의 측정에 적용하기 위한 준비과정을 기술하고자 한다. 이 결과는 위성체 정렬측정 및 보정, 중력 변형 측정, 기계장치의 동작 검증 등에 적용될 수 있을 것으로 예상된다.