

[P-097/SAT-33] 지구관측 영상레이더(SAR) 안테나의 장착 및 전개시험을 위한 지상지원장치 개발

우성현, 박홍원, 김진희
한국항공우주연구원 위성연구본부 다목적5호체계팀

지구관측 영상레이더(SAR, Synthetic Aperture Radar)가 주탑재체로 장착되는 위성의 경우 영상레이더 전개 메커니즘의 신뢰성 확보는 위성 프로젝트 전체의 성패를 좌우하는 중요한 요소이다. 따라서 영상레이더의 조립 및 정렬작업에는 높은 수준의 공차 요구 조건이 적용되어지며, 지상시험장치를 통하여 영상레이더 전개 장치의 성능을 점검하고 그 동적거동을 실측하는 작업이 위성체 시스템 조립 및 검증과정에서 필수적으로 수행되어야 한다. 본 연구에서는 현재 국내에서 진행 중인 지구관측 영상레이더 위성 개발 프로젝트의 조립/시험(I&T, Integration & Test) 업무의 일환으로, 영상레이더 안테나의 고정밀 장착 및 정렬작업(Alignment)과, 최종적으로 위성과의 연계 상태에서 진행되는 전개시험에 활용 가능한 지상지원장치의 설계 사양을 도출하였다.

[P-098/SAT-34] 저궤도 위성의 정 전압 컨버터 포스트 레귤레이션 모델링 및 안정화 설계

윤석택, 원영진, 이진호, 김진희
한국항공우주연구원 위성연구본부 다목적5호체계팀

1950년 이후 지속적인 발전을 해온 우주 산업은 현재, 위성 산업이 가지는 상업적 군사적 유용성 등의 특성으로 인해 국가 경쟁력 차원에서 꾸준히 연구 되고 있다. 최근 우리나라에서도 이런 추세에 맞추어 여러 위성들이 개발 혹은 계획 중에 있다. 이중에서도 전력계 시스템은 위성에 수명에 직접적으로 관련을 가지고 있으며, 실지 궤도상에서의 test가 불가능한 특성을 가지고 있다. 따라서 신뢰성 및 효율성을 위해서 성능 및 안정성을 유추 할 수 있는 모델링 및 이를 토대로 안정화 설계가 요구된다. 그 중에서도 추가적인 secondary 전력의 공급이 필요한 경우에는 main converter와 secondary converter와의 간섭 등으로 인해 안정화 설계가 더욱더 요구된다.

본 논문에서는 저 궤도 위성 전력계 시스템의 배터리에 연결되는 secondary 전력을 공급하는 2차단 및 main converter의 일반화한 모델링을 통해 설계 파라미터를 추정하고, 안정화를 위한 제어를 설계하였고 이를 시뮬레이션을 통해 검증 하였다.