

우리별 3호의 열 해석

정연환^{1,2} · 이응식 · 박성동¹ · 배정석

¹대전시 유성구 구성동 한국과학기술원 인공위성연구센터

²현대전자산업주식회사 위성사업단

본 논문에서는 3축 안정화 자세로 운용될 예정인 우리별 3호의 운용 모드 및 궤도에 따른 열적 환경을 분석하고, 집중 질량법, 비정상, 유한 요소 모델을 사용하여 위성체의 각 모듈들의 동작 온도를 시뮬레이션하고, 허용 온도 범위 내에서 각 모듈들이 동작하도록 하기 위해 위성체의 각 노드간 링크 및 위성체 외면의 코팅재를 적절히 결정하였다. 우리별 3호는 2개의 전개된 태양 전지판과 위성체에 부착된 1개의 태양 전지판을 사용하는데 태양 전지판 뒷면을 방열판으로 사용할 수 없는 위성체에 부착된 태양 전지판의 경우 태양 전지판의 온도를 일정하게 유지하기 위하여 전도체를 부착하는 대신에 내부 복사를 증가시키는 방법을 사용하였다. 우리별 3호에 사용되는 NiCd 배터리는 가능한 한 상온에서 동작하도록 한다.