

## 통신해양기상위성의 정지궤도 예비 열해석에 관한 연구

전형열, 김정훈, 박응식

한국항공우주연구원 통신해양기상위성사업단 체계종합그룹

통신해양기상위성(Communication, Ocean and Meteorological Satellite)은 항우연이 Astrium과 공동개발중인 정지궤도 인공위성으로 남쪽패널에만 태양전지판이 부착되어 있으며, 남쪽 패널에 통신탑재체(Ka-Band)가, 북쪽패널은 해양 및 기상 탑재체의 전자 장비들이 부착되어 있다. 정지궤도 위성인 통신해양기상위성은 저궤도 위성인 다목적 위성과는 다른 열환경 영향하에 있다. 본 논문은 통신해양기상위성의 열해석 모델 및 계절에 따른 열해석에 관한 내용을 기술하고 있으며, 입무말 동지(Winter Solstice End of Life), 입무말 하지(Summer Solstice End of Life), 입무초 춘추분(Equinox Begin of Life)에 대하여 예비 열해석을 수행하였다. 특히 춘추분시 저궤도 위성보다는 긴 72시간의 일식이 존재하며, 정지궤도에서는 지구에 의한 영향은 무시할 수 있을 정도로 매우 작다. 추력기를 제외한 대부분의 부품들이 예비 열해석에 포함되어 있으며, 열해석을 위해 THERMICA와 ESATAN 소프트웨어를 사용하였다. 위성의 열 모델 작성, 위성에 가해지는 외부 열유입량 및 복사 열교환 계수는 THERMICA를 이용하여, 각 부품 및 중요 구조체의 온도는 ESATAN을 이용하여 열해석을 수행하였다.