

복사열해석을 이용한 해양탐재체 예비 열설계

김정훈, 전형열

한국항공우주연구원 통신해양기상위성사업단 체계종합그룹

최초의 정지궤도 해양탐재체인 GOCI(Geostationary Ocean Color Imager)가 한국항공우주연구원의 주도로 개발중에 있다. 이 연구에서는 GOCI의 예비열설계를 위하여 열해석을 수행하였다. 상용 소프트웨어인 Thermica v3.2에서 제공하는 Monte-Carlo Ray Tracing 방법을 활용하여 복사 열해석을 수행하였다. GOCI의 메인유닛은 광학부 및 검출부 두 서브시스템으로 분류된다. 이 연구의 복사열해석의 결과로 부터 GOCI 메인유닛 광학부는 전용의 방열판이 필요하며, 열규격을 만족하기 위해서는 전기히터를 사용한 능동열제어도 필요하다는 결론을 도출하였다. 메인유닛의 복사 표면의 개수에 따른 3가지 형상을 제시하고 그에 따른 민감도 해석을 수행하였다.