우리별 3호의 이상현상 분석 및 과학위성 1호 개발 시 문제점 보완

김경희[1], 신근수[1], 이준호[1], 남명용[1], 임종태[1], 정태진[2], 정연황[2], 박성동[2]
[1]한국과학기술원 인공위성연구센터
[2]SaTReC/ Co. Ltd.

우리별 3호는 1996년 5월 26일 발사하여 2002년 12월까지 수명 초과에 따른 성능 하락으로 임무 수행을 마칠 때까지 설계 예상 수명 3년을 초과하여 약 3년 7개월 동안 운용되었다. 인공위성은 운용 되는 동안 종종 예측하지 못한 이상현상을 겪는다. 이러한 이상현상은 인공위성의 임무 수행을 일시적으로 중지시키며 심지어는 인공위성의 작동을 완전히 불가능하게 만들기도 한다. 이러한 이상현상 발생은 매년 수백 건씩 기록되고 있으며 인공위성 시스템이 복잡해짐에 따라 더욱 증가하고 있는 실정이다. 인공위성에서 발생하는 이상현상은 다양한 원인에 기인하며 시스템 설계 오류, 제작 오류, 운용 오류, 우주환경이 끼치는 영향 등이 있다. 우리별 3호 또한 운용 동안 발생한 이상현상으로 임무를 제한적으로 수행하기도 하였다. 인공위성에서 발생한 이상현상을 분석 및 해결함으로서 임무수행을 원활히 할 수 있을 뿐만 아니라 더 나아가서 분석 경험과 축적된 자료를 통해서 이상현상을 예측 및 대비할 수 있고 위성의 성능과 수명 평가의 지표로 삼을 수 있으며 위성의 문제점을 보완하여 향 후 향상된 위성을 개발하는데 기여할 수 있다. 본 연구에서는 궤도상에서 발생한 이상현상을 각 서브시스템 별로 임무 수행에 끼치는 영향, 위성체에 미치는 영향, 발생원인, 이상현상 종류, 처리 방법으로 분류하여 살펴보았고 그 분석 결과를 과학위성 1호 개발 시 문제점 보완에 적용한 사항에 대하여 살펴보았다.