

[포SB-31] 정지궤도 복합위성 주파수 및 궤도 확보를 위한 국제등록 현황 분석

백명진
한국항공우주연구원

정지궤도 복합위성은 기상관측용 기상위성과 해양 및 환경관측용 해양/환경위성으로 계획되어 있다. 기상위성은 2017년 발사, 해양/환경위성은 2018년 발사를 목표로 연구개발이 수행되고 있다. 정지궤도위성은 주파수 및 궤도 자원을 확보하기 위하여 국제전기통신연합(ITU)에 국제등록 절차를 수행하는 것이 요구되며, 이를 위해서는 우선적으로 위성의 궤도위치와 주파수 자원에 대한 선행연구가 필수적이며, 이러한 연구는 기상위성업무용 및 지구탐사위성업무용 주파수 자원에 대한 관련 전파규칙 분석 작업 등의 업무가 함께 수행되어야 한다. 정지궤도 복합위성은 관제용 주파수 대역으로 L 대역 또는 S 대역이 가용 주파수 대역이고, 기상, 해양 및 환경 원시 데이터 전송용 주파수 대역은 X 또는 Ka 대역이 가용 주파수 대역이다. 본 논문에서는 현재 기상위성업무용 및 지구탐사위성업무용으로 가용한 L, S, X 및 Ka 주파수 대역을 검토하였고, 동 대역을 이용하여 국제등록 중인 위성망과 주요 위성망들의 전송제원 등에 대한 국제등록 현황을 분석하였다. 본 논문을 통하여 작성된 자료들은 향후 우리나라 정지궤도 위성망 궤도 및 주파수 자원 확보를 위한 국제등록에 활용될 수 있도록 분석하였다.

[포SB-32] Radiation에 의한 SEU 오류 검출 및 수정 방안 소개

양승은, 신현규, 최종욱, 천이진
한국항공우주연구원

우주공간에서는 solar particle과 galactic cosmic ray에 포함된 proton, electron 및 heavy ion등에 의해 radiation 현상이 발생하는데 이는 각종 전자장비의 성능 감쇄 및 디지털 장비의 내부 정보를 교란을 야기할 수 있다. 특히 메모리의 bit 정보가 반전되는 Single Event Upset (SEU)의 경우 인공위성 및 우주정거장 등의 시스템에서도 빈번히 발생할 수 있으며 적절한 조치가 이루어지지 않으면 주어진 임무 수행 실패는 물론 시스템 failure까지 이를 수 있다. 따라서 SEU에 의한 문제 발생 시 신속한 문제 확인 및 대처가 매우 중요하다. 본 논문에서는 SEU의 발생 원인 및 영향과 기존의 오류 검출 및 수정 기법에 대해 소개하도록 한다. 또한 효율적이고 신뢰성 있는 설계를 위해 각 하드웨어 소자 특성에 따fms 적합한 SEU 회피 방안을 제시하도록 한다.