

아리랑위성 지상국 S-Band 통신 링크 Availability 분석

이명신, 김은규

한국항공우주연구원

한국항공우주연구원 지상국(KARI Ground Station, KGS)은 1999년 12월 21일 아리랑위성 1호의 발사와 함께 본격적인 운영을 시작하였다. KGS는 크게 임무 운영을 담당하는 MCE(Mission Control Element)와 영상자료 처리 및 활용을 담당하는 IRPE(Image Receiving and Processing Element)로 구성이 되어 있다. MCE는 아리랑위성 1호의 실시간 위성 상태 모니터링 및 제어를 위해서 한정된 교신 시간 내에 위성으로부터 원격 측정데이터를 수신하고 명령어를 송신하게 된다. 안정적인 위성과의 통신링크 유지를 위해서는 명령 생성을 하는 단계부터 안테나까지의 하드웨어에 대한 안정성, 이를 운영하는 운영요원의 숙련도등이 뒷받침이 되어야 한다. 또한, 시스템의 문제 발생시 이를 해결하는 능력 및 시간과 이에 대한 부 시스템의 준비 상황 등에 의해서 지상국 통신링크의 안정성은 높아 질 수 있다. 본 논문에서는 아리랑위성 지상국의 설계 현황을 Availability 측면에서 살펴본 뒤, 6년간의 아리랑위성 1호의 운영 경험에서 얻은 Availability를 분석해보고 향후 운영예정인 아리랑 위성 시리즈와 통신해양기상위성의 운영에서 이를 향상시키기 위한 방안에 대해서 기술한다.