발사체 성능 검증위성 탑재소프트웨어 상세 설계

최은정, 박석준, 채장수
한국항공우주산업(주)

한국항공우주산업(주) 우주개발연구센타에서는 고흥의 외나로도 우주센터에서 국내 최초로 발사되는 소형위성 발사체인 KSLV-1(Korea Space Launch Vehicle-1)의 성능 검증을 위해 탑재되는 발사체 성능 검증위성(Korea Demonstration Satellite)을 개발하고 있다. 탑재소프트웨어는 검증위성의 임무를 수행하기 위하여 요구되는 데이터를 처리하고, 위성을 제어하는 역할을 수행한다. 이에 따라 검증위성의 탑재소프트웨어의 주요 기능은 발사체 환경 측정 및 비디오 영상 자료의 획득, GPS로부터 위성체 궤도자료의 저장, 밧데리 충방전 제어, 태양 지향 및 지상과의 통신 등을 고려한 자세제어이다. 검증위성 탑재소프트웨어는 80C386 프로세서를 갖는 탑재 컴퓨터(On-Board Computer)를 사용하며, 실시간 운용체제인 VRTX를 사용하였다. 비디오 영상자료 획득을 위한 센서 및 GPS 수신기로부터의 데이터는 RS-422 인터페이스를 통해 OBC로 전송하도록 되어 있다. RS-422 인터페이스로 대용량의 데이터를 전송하기 위해서 OBC에 버퍼링(Buffering)을 이용한 메모리 전송방식을 사용하였다.