

[포SB-07] 달착륙선 지상 시험모델 통합 시험 전 전장계 및 소프트웨어계 최종 점검 환경 구축

구철희, 권재욱, 류동영, 주광혁, 심은섭
한국항공우주연구원

한국항공우주연구원에서는 2010년부터 달착륙선 지상 시험모델 개발을 진행하고 있으며 2012년 하반기에 추력 시험을 비롯한 전반적인 전장계 및 소프트웨어계 통합 시험을 계획하고 있다. 본 통합 시험은 탑재 컴퓨터와 VDE를 비롯한 전자 장비가 올바르게 동작하고 있는지 확인하고 소프트웨어가 이들을 잘 제어하고 있는지에 대한 시험 및 하이dra진 추력 시스템에서 본체로부터 명령을 잘 전송받아 적절한 추력을 발생시키고 있는지에 대한 시험 2가지로 크게 구분된다.

통합시험을 통해서 통신 시험용 도구(LECT, Lunar Explorer Communication Tool)에 대한 성능 검증도 같이 수행될 예정이다. 소프트웨어계에 대해서는 각 소프트웨어 모듈에 대한 단위 시험 및 통신 시험용 도구와 연결될 상태에서 통합 성능 시험이 수행될 예정이다.

통합 시험을 앞두고 전장계 및 소프트웨어계의 최종 성능 점검을 위해서 데이터 획득 시스템을 구성하여 입력 및 출력을 모든 채널에 대해서 관찰함으로써 다양한 운용 시나리오 하에서 예측된 결과를 보이는지 확인할 예정이며 본 논문에서는 상기 최종 점검 환경에 대한 개념 및 규격, 그리고 제작, 운용 및 시험에 대한 내용을 기술한다.

[포SB-08] 고기동 위성에 탑재된 GPS 수신기의 궤도상의 성능 분석

권기호¹, 이상정²

¹한국항공우주연구원, ²충남대학교

고기동 위성에 탑재된 GPS 수신기의 위성체의 기준 위치, 속도 및 시간의 정보를 제공한다. 특히 저궤도 관측위성은 빠른 동적 특성으로 인하여 GPS 위성 신호 획득 및 추적이 어려울 경우 연속적인 항행해를 제공하기 어려울 수 있다. 이를 위하여 위성 GPS 수신기는 지상용과 달리 넓은 대역폭의 신호 획득 및 추적이 가능한 RF수신단이 탑재되어 있으며 필터 기반의 궤도전파기가 탑재되어 있어 있다. 뿐만 아니라 GPS 수신기기의 상태 데이터 제공 및 고속 데이터 처리를 위하여 고성능 CPU가 탑재되어 있다. 특히 탑재된 궤도전파기는 고성능 필터 기반으로 설계되어 있으며 이를 이용하면 GPS 신호 추적이 되지 않은 상황에서도 비교적 정확하고 연속적인 항행해가 제공하게 된다. 본 논문에서는 저궤도 관측위성에 탑재된 GPS 수신기가 초기 위성운영에서 어떠한 절차에 의하여 동작이 되며 위성의 빠른 동적 특성에서 GPS 수신기의 가시성 및 추적 위성개수 분석 및 이를 바탕으로 위치 및 속도 정밀도가 어느 정도 되는지에 대한 성능 분석 결과를 정리 하였다. 본 논문 결과는 향후 고기동 위성의 GPS 수신기 및 관련 운영에 도움이 될 것으로 판단된다.