

소형위성용 범용 자세제어 시뮬레이션 소프트웨어 설계

이철¹, 박성옥¹, 김선구¹, 김형명¹, 박종오², 이승우²

¹KAIST 인공위성연구센터

²한국항공우주연구원

저비용의 고효율을 가지는 소형위성의 정밀한 자세제어 시스템은 고가의 정밀한 센서와 구동기 등이 필요하다. 만일 자세제어 시스템의 설계 단계에서 시뮬레이션을 수행하여 시스템을 검증할 수 있다면 많은 비용을 절감할 수 있을 것이다. 한국과학기술원 인공위성연구센터에서는 소형위성을 위한 자세제어 시뮬레이션 소프트웨어 개발을 진행하고 있다. 시뮬레이션 소프트웨어는 범용성을 제공하기 위하여 설계, 모델링, 실행 모듈로 구성되며, 각 모듈은 잘 정의된(Well-defined) 인터페이스를 통해 유기적으로 동작된다. 이 논문에서는 시뮬레이션 소프트웨어의 모듈과 이들간의 인터페이스에 대한 설계 내용에 대하여 기술한다. 을 설명한다. 개발된 시뮬레이션 소프트웨어는 과학기술위성 3호에 적용하여 활용될 예정이며, 향후에 개발될 소형위성에도 적용하여 개발비용을 절감할 수 있다.

이 연구는 한국항공우주연구원 기본사업 위탁연구(위과 631-07-36호)지원으로 수행되었음

저궤도 위성의 GPS 수신기 Raw Data 성능분석

권기호¹, 김대영¹, 이윤기¹, 최승운¹, 이상정²

¹한국항공우주연구원 위성전자팀

²충남대학교 전자공학과

일반적으로 저궤도 위성은 빠른 동적 특성으로 인하여 위성의 기준 위치, 속도 및 시간 정보를 제공해 주는 GPS 수신기의 Data Processing에 많은 어려움이 있다. 뿐만 아니라 저궤도 위성 개발 시 요구되는 위성의 기준 위치에 대한 요구 조건이 강화됨에 따라 GPS수신기가 제공해 주는 GPS Raw Data (Code Noise, Carrier Phase)를 지상에서 처리하여 위성의 정밀 위치 결정에 이용하고 있다. 이 논문에서는 현재 설계된 GPS 수신기 Antenna의 FOV 특성, GPS 위성과 저궤도 위성사이의 RFI 분석을 바탕으로 GPS 수신기 제공할 수 있는 Raw Data의 Accuracy분석을 수행하였다. 분석 결과는 하루 동안의 Data 분석결과 Code Noise오차는 평균값이 0.923 m 로 분석되었으며 표준편차(1σ)값이 0.371m 로 분석되었다.