

KSR-3 과학 로켓용 자력계 디지털 회로 및 Calibration 결과 분석 연구

이은석¹, 장민환¹, 황승현², 손대락³, 이동훈¹, 김선미¹, 이선민¹

¹경희대학교 우주과학과

²한국항공우주연구원 로켓체계개발그룹

³한남대학교 광전자물리전공

2002년 하반기에 발사 예정인 KSR-3 과학 로켓에 탑재되어 있는 자력계의 FM (Flight Model) 제작 모델의 디지털에 맞는 회로 설계와 부품선정, Fluxgate 자력계 MAG/AIM (Attitude Information Magnetometer)과 지구 자기장 섭동 측정용 Search-Coil 자력계 MAG/SIM (Scientific Investigation Magnetometer)의 Calibration 수행 결과에 대해 기술하였다. 초기 설계된 자력계 디지털 회로에 문제점이 발생되어 다시 자력계에서 보내어지는 데이터의 샘플링 속도 향상 및 노이즈를 줄여 데이터의 신뢰성을 확보하기 위해 부품을 재선정하고, 회로를 다시 설계하였다. 재구성 이후 자력계의 디지털 Calibration을 실시하였고, 그 결과, 최초 아날로그 Calibration때 설정한 MAG/AIM 센서의 1nT의 분해능보다 실제 측정된 분해능 값이 떨어졌음을 확인할 수 있었다. 그래서, 이를 보정하기 위해 수치 프로그램을 이용하여 보정치와 오차값을 계산하였으며, KSR-3 로켓 발사 이후 얻어지는 자력계 데이터에 적용할 예정이다.