

과학위성 1호 원자의선 분광기 비행모형 개발 및 환경시험 결과

유광선¹, 이대희¹, 오승한¹, 신종호¹, 진호², 박장현², 육인수², 선광일², 이진근^{1,2}

남육원², 한원용², 민경욱¹

Jerry Edelstel³, Eric Korpela³

¹한국과학기술원

²한국천문연구원

³Univ. of California, Berkeley

과학위성 1호는 2003년 8월에 러시아의 COSMOS 로켓에 의해 발사될 예정이다. 현재 열진공 시험을 거쳐 발사환경 시험을 준비하고 있다. 과학위성 1호의 주 탑재체인 원자의선 분광기 FIMS는 은하계에 속해있는 고온의 플라즈마에서 방출되는 원자의선 중 900 ~ 1750 Å(두개의 밴드로 관측)의 영역을 2의 분해능으로 관측하게 된다. 2002년 11월까지 FIMS의 비행 모형에 대한 광학부 및 전자부 조립과 이에 대한 Calibration이 완료되었으며, 현재 과학위성 1호 본체와 결합되어 종합 성능 시험 및 환경시험이 이루어지고 있다. Calibration 작업은 미국 버클리 대학의 자외선 진공 챔버 시설에서 이루어졌으며, 이를 통해 장파장 밴드와 단파장 밴드에서 모두 광학적 요구 조건을 만족함을 확인하였다. 자외선 검출기로 사용되는 MCP는 수증기나 Out-gassing에 의한 오염에 매우 민감하기 때문에 질소 가스에 의한 Purging으로 유지하고 있다. 상온에서 행한 종합기능시험을 통해 탑재체의 동작, 자료의 축적 및 전송에 문제가 없음을 확인하였다. 열 진공 시험에서는 out-gassing에 의한 background rate가 증가함을 확인하였고 이에 따른 영향을 분석 중이다. 과학위성 1호는 발사 환경 시험, 즉 진동 시험 및 shock test를 통해 발사 및 운용에 대한 최종 점검을 마치게 되며, 발사를 위해 이동되기 전까지, 지상국과의 교신에서부터 관측 및 자료 전송을 시험하는 End to End Test를 수행하게 된다.