

[구ID-23] OWL 시스템 시험모델 개발

박장현, 최영준, 조중현, 문홍규, 임홍서, 배영호, 박종욱
한국천문연구원

한국천문연구원은 우주물체 전자광학 감시체계 기술개발 사업을 통해 자국위성의 추적감시를 위해 0.5m 광시야 감시관측소 국제 네트워크(OWL : Optical Wide-Field patroL)를 구축할 예정이다. OWL 시스템의 설계 검증을 위해 시험모델을 개발하였고, 연구소 내에 테스트베드에 설치하여 종합적인 테스트를 수행하고 있다. OWL 시험모델은 해외 설치모델과 동일하게 제작하였으며 돔을 제외한 모든 서브시스템을 국산화하였다. 유효구경 0.5m의 Richey-Cretian 형식의 광학계로 1.75도의 광시야를 구현하였고 영상보정을 위해 5개의 보정렌즈를 사용하였다. 인공위성 추적을 위해 초당 10도 이상 기동이 가능한 alt-az 방식의 마운트를 개발하였다. 단일 노출에서 다수의 인공위성 궤적을 얻기 위해 chopper 제어 시스템을 도입하였고, chopper, 필터휠, de-rotator, CCD 카메라 등 4개의 부분품을 하나로 묶어 간결한 back-end를 구성하였다. 시스템의 안정성 향상과 유지보수의 용이성을 위해 망원경 및 관측소 제어 전용보드를 개발하였고, 전자동 무인관측을 위한 스케줄러 및 운영소프트웨어를 개발하였다. 시험모델을 이용하여 수 개월간 테스트를 수행하고, 관측결과 분석을 통하여 문제점을 수정보완한 후 OWL 시스템의 최종 설계안을 확정할 예정이다.

[포ID-24] KVN 초고속 샘플러 Proto-Type 개발

강용우, 위석오, 제도홍, 남육원, 송민규, 방승철, 한석태
한국천문연구원

한국우주전파관측망(KVN) 4 주파수 동시관측시스템의 각 수신기에는 전파 신호를 디지털 신호로 바꾸는 샘플러가 있다. 이 장치는 전파 신호를 처리하는 중요한 구성으로서, 샘플러의 성능에 따라 관측의 품질에 영향을 준다. 이 구성 장비의 자체 제작 능력 및 기반 기술을 확보하여 효율적이고 양질의 관측이 이루어 질 수 있도록 할 필요가 있다. 본 연구에서는 KVN 샘플러의 국산화를 위하여, GHz 샘플러 Proto-Type을 설계하고 제작하였다. 이는 KVN 확대 사업 수행 시 시스템 자체 개발 능력을 키우고, 고속 거대 전파 관측 시스템을 구축하는 국제 공동 연구에 기술 참여를 하며, 차세대 우주 탐사 지원을 위한 기술 토대가 될 것이다. 이에 그 내용을 소개하고자 한다.