

[KV15] KVN용 우주전파 데이터의 고속기록 및 재생기 개발현황

오세진¹, 노덕규¹, 염재환¹, 정현수¹, 변도영¹, 송민규¹

¹한국천문연구원 전파천문연구부

2002년부터 개발이 시작된 고속기록/재생기인 Mark5B 시스템이 2006년에 1차 개발이 완료되었다. 한국천문연구원은 BKG, EVN, JPL, MPI, NASA, NRAO, USNO 등과 함께 한국우주전파관측망(KVN)에서 사용할 고속기록/재생기 시스템의 개발에 참여하였다. 이 시스템은 여러 관측 시스템 사이의 호환성과 데이터 처리의 편리성을 도모하기 위해 VLBI 표준 인터페이스(VSI)를 채용하고 있다. 현재 한국천문연구원에서는 KVN 3 관측국을 위해 3대의 Mark5B 고속기록기를 운용할 계획이며, 한일공동VLBI상관기를 위해 3대의 고속 재생기를 운용할 계획이다. 또한 시스템의 성능개선과 유지보수를 위해 1대를 운용하고 있다. 본 발표에서는 지금까지 진행된 고속기록/재생기의 개발현황과 VSI 규격의 데이터 고속기록 등에 관한 간단한 실험결과에 대해 소개하고자 한다.

[KV16] KVN을 위한 수소메이저 및 시각 시스템 구축현황

오세진¹, 제도홍¹, 이창훈¹, 변도영¹, 손봉원¹, 정현수¹, 노덕규¹

¹한국천문연구원 전파천문연구부

VLBI 시스템의 원리 중에서 가장 중요한 것은 높은 정밀도와 안정도를 가지는 시각 시스템을 통하여 각 관측국 간의 위상차를 알아내는 것이다. 이를 위해 일반적으로 VLBI 관측시스템에서는 수소메이저(Hydrogen Maser)를 주파수 표준으로 사용하고 있다. 수소메이저는 수신기의 안정된 국부발진기의 기준신호와 고속샘플러의 타이밍 신호로 사용된다. 또한 멀리 떨어져 있는 여러 관측국에서 기준이 되는 시계가 불안정하면 이로 인한 위상의 혼들림이 직간접적으로 지연시간의 오차로 작용하게 되므로 이 오차를 줄이기 위해 수소메이저가 기준주파수로 사용된다. KVN에서도 3 관측국(울산, 연세, 탐라)의 기준주파수 및 시각동기를 위해 러시아에서 개발된 수소메이저를 도입할 예정이다. 이 시스템은 1000초 동안 약 10^{-15} 정도의 단기안정도를 유지할 수 있다. 또한 VLBI 관측시스템의 시각동기를 위해 필요한 시각 시스템도 준비하고 있다. 본 논문에서는 현재 구축중인 KVN용 수소메이저 및 시각 시스템의 구축현황에 대해 간략히 소개하고자 한다.