

[표ID-07] VLBI 상관서비스시스템(VCS) 시제품의 성능시험 결과 비교

오세진¹, 염재환¹, 노덕규¹, 박선엽¹, 강용우¹, 변도영¹, 정현수¹, 이창훈¹, 김광동¹,
 김효령¹, H. Kobayashi², N. Kawaguchi², T. Oyama², T. Hara²
¹한국천문연구원, ²일본국립천문대 VERA

한일공동VLBI상관기(KJJVC)는 한국천문연구원과 일본국립천문대가 공동으로 참여하여 2006년부터 개발이 진행되고 있다. KJJVC는 고속재생기(Mk5B, VERA2000, K5 등), 동기 재생시스템(RVDB), VLBI상관서비스시스템(VCS), 데이터 아카이브 등으로 구성된다. 각 구성 시스템의 설계 및 개발이 단계별로 진행되고 있으며, 현재 각 시스템의 모습을 갖추고 있다. 즉, 한국우주전파관측망(KVN)에서 고속기록/재생을 위한 Mark5B 시스템과 동기 재생을 위한 RVDB 시스템의 개발과 동기재생시험이 완료되었으며, RVDB의 경우 일본국립천문대가 담당하고 있으며 1 set의 KVN으로 운송이 완료되었다. 또한 VLBI상관서비스시스템의 개발도 2007년 6월부터 2009년 8월 개발완료를 목표로 현재 시제품의 개발이 완료되었다. 개발된 VCS 시제품의 성능을 확인하기 위해 기본적인 VLBI 상관기의 성능평가를 수행하였다. 성능비교를 위해 소프트웨어에 의한 시뮬레이터와 시뮬레이션 데이터를 작성하기 위한 프로그램을 개발하였다. 본 논문에서는 개발된 VCS 시제품의 성능을 확인하기 위한 시험방법과 시험결과에 대해 간략히 기술한다.

[표ID-08] Design of the software for the control and management of the high-speed and large capacity data archive system

박선엽, 강용우, 노덕규, 변도영, 손봉원, 오세진, 염재환, 칸야 유키토시
 한국천문연구원

한국천문연구원(KASI) 한국우주전파관측망(KVN)에서 사용하게 될 한일공동 VLBI 상관기(Korea-Japan Joint VLBI Correlator, KJJVC)는 상관처리 자료를 초당 최대 1.4 GBytes의 고속으로 자료를 출력할 것이며, 이 자료를 저장할 데이터 아카이브 시스템은 그에 따른 고속의 자료를 네트워크를 통하여 전송받아 저장하게 된다. 한국천문연구원에서는 이러한 고속의 상관 처리 자료를 전송받아 손실없이 저장하기 위하여, 다중 threading 기술과 queue 기술 및 소켓 프로그래밍을 사용한, 자료의 전송 및 저장이 동시에 이루어지도록 초고속 자료전송 소프트웨어를 개발하였다. 개발된 초고속 자료전송 소프트웨어를 기반으로, 우리는 데이터 아카이브 하드웨어 전체 시스템을 포함하는 제어와 운영을 위한 통합 소프트웨어를 설계하였다. 통합제어 소프트웨어는, 초고속의 자료 전송과 저장을 포함하여, 전송받아 저장된 자료의 calibration 및 integration 기능, 과학 결과를 위한 자료의 검색과 분석, 그리고 데이터 아카이브 시스템 전체의 제어와 운영 및 관리를 담당하게 된다. 본 연구에서는 최근의 개발 결과를 포함하여 통합 소프트웨어의 설계 전반에 관하여 소개하고자 한다.