

**[P-109/ID-1-3] 한일공동VLBI상관기의 상관제어 소프트웨어 설계**

강용우<sup>1</sup>, 노덕규<sup>1</sup>, 오세진<sup>1</sup>, 변도영<sup>1</sup>, 칸야 유키토시<sup>2,1</sup>, 박선엽<sup>1</sup>, 손봉원<sup>1</sup>, 염재환<sup>1</sup>  
 1 한국천문연구원, 2 연세대학교

한국우주전파관측망(KVN)에서 운용 예정인 한일공동 VLBI 상관기에서 나오는 상관처리 결과를 얻기 위해서는, 관측자료 재생기, RVDB, VCS(VLBI Correlator Subsystem), 자료 저장 장치 등의 많은 장비로 구성된 전체 시스템을 정확하게 제어하여야 한다. RVDB 재생에서 자료 축적 단계까지를 상관 제어(Correlation Control)라고 부르는데, 상관작업의 전체적인 제어를 관장하는 소프트웨어가 필요하다. 이것이 상관 제어 소프트웨어(Correlation Control Software)이다. 이 연구에서는 한일공동 VLBI 상관기 시스템 전체의 제어와 운용 소프트웨어를 위한 열개 구성을 만들고, 각 장치별로 보다 구체적이며 상세한 소프트웨어들을 설계하였다. 이 연구 결과를 바탕으로 2009년도에는 전체 상관처리시스템의 통합에 맞추어 상관 제어 소프트웨어를 개발 제작하고자 한다.

**[P-110/ID-1-4] 대덕전파천문대 다중빔 백엔드 시스템 구축**

강현우<sup>1,2</sup>, 최지훈<sup>1</sup>, 정재훈<sup>1</sup>, 임인성<sup>1</sup>, 김현구<sup>1</sup>, 김봉규<sup>1</sup>  
 1 한국천문연구원, 2 서울대학교 물리천문학부 천문학전공

대덕전파천문대 5X3 다중빔 수신기용 백엔드 시스템을 구축하였다. 이 백엔드 시스템은 15개의 상관기로 구성되어 있으며, 각각의 상관기는 CPC(Correlator PC)가 제어하고, 이들 CPC는 1대의 BPC(Backend PC)를 통하여 관측을 총괄하는 Modcomp 컴퓨터 시스템의 명령을 전달 받도록 구성하였다. BPC와 Modcomp 컴퓨터는 디지털 입출력 라인을 통해 handshake 방식으로, BPC와 CPC는 디지털 입출력라인과 네트워크라인을 통해서, 각각의 CPC와 상관기는 USB방식을 통해 명령과 관측 데이터를 전송한다. 하지만 BPC와 Modcomp 컴퓨터 사이의 관측데이터 전송은 디지털 입출력 라인을 통한 DMA(Direct Memory Access)방식을 채택하여 하나의 상관기 데이터가 4ms내에서 이루어지도록 전송시간을 최소화하였다. BPC에서 Modcomp으로 전송되는 관측자료는 FFT된 ACF(auto correlation function)이며, 눈금조정 및 헤더의 생성은 Modcomp에서 수행된다.

한편 관측자료의 최종 저장장치인 데이터 서버로는 리눅스 PC를 선정하였다. 이 PC로는 관측자가 관측 진행 중 관측 자료의 reduction을 수행할 수 있으며 또한 관측 종료 후 사용자가 네트워크 또는 저장 매체를 이용하여 관측자료를 다운 받을 수 있다. 리눅스 PC와 Modcomp 컴퓨터 사이의 명령과 상태는 디지털 입출력 라인을 통해, 관측데이터는 DMA 방식을 통해 전달 되도록 하였다. DMA 방식을 통한 관측자료의 전송은 Modcomp에서 백그라운드로 이루어지며, 1회의 관측이 수행되면 전송 프로그램이 수행되도록 하였다.