

Jongho An¹, Soojong Pak², Sanghyuk Kim², Woojin Park², Byeongjoon Jeong³

¹Department of Astronomy & Space Science, Kyung Hee University, Korea

²School of Space Research, Kyung Hee University, Korea

³Korea Basic Science Institute, Dajeon 305-333, Korea

본 연구에서는 비구면 반사경의 형상오차를 3가지 방법으로 측정, 비교하였다. 실험에 사용한 포물면 반사경의 구경은 108 mm, 유효초점거리는 444.5 mm 이다. 첫 번째로 접촉식 형상측정방식인 FTS(Form TalySurf)를 이용하여 표면 거칠기와 반사경의 최적 곡률 반경(BestFitt Radius) 값을 측정하였다. 두 번째로는 비접촉식 형상측정방식인 UA3P(Ultrahigh Accurate 3-D Profilometer)를 이용하여 반사경의 형상 정밀도를 측정하였다. UA3P를 이용할 경우 반사경의 전체 형상을 측정할 수 있다. 세 번째로 Shark-Hartmann 센서를 이용한 광학측정방법으로 반사경의 형상 정밀도를 측정하였다. 측정에 필요한 레이저 광학계는 레이저, 콜리메이터, 핀홀, 카메라 렌즈 및 비구면 광학계를 이용하여 설계하였다. 본 연구에서 도출한 각 측정 방법의 신뢰도를 바탕으로 간접계 사용에 제약이 있는 자유형상곡면의 반사경 표면의 형상오차 측정에 적용할 계획이다.

[포 AT-02] Upgrading Filter Position Mechanism of SQUEAN

Hye-In Lee¹, Soojong Pak¹, Tae-Geun Ji¹, Woojin Park¹, Jongho An², Sanghyuk Kim¹, Myungshin Im³

¹School of Space Research Kyung Hee University

²Department of Astronomy & Space Science, Kyung Hee University

³CEO/Department of Physics and Astronomy, Seoul National University

미국 텍사스 주 맥도날드 천문대에 위치한 2.1m 망원경에 부착된 SQUEAN (SED Camera for QUasars in EARly uNiverse)은 2010년부터 운용되고 있는 CQUEAN을 바탕으로 개발된 적외선 영역 광학기기이다. 20개의 필터 장착이 가능한 필터 휠 제어 시스템을 가지고 있는 SQUEAN 시스템은 SMOP (SQUEAN Main Observation software package), KFC82 (KHU Filter wheel Control software package for McDonald 82 inch Telescope), KAP82 (KHU Auto-guiding software Package for McDonald 82 inch Telescope) 등으로 구성되어 있다. 그러나 대형 필터 휠을 제어하는 모터의 토크부족과 감속기의 백래시(Backlash)의 영향으로 오프셋의 오차가 커서 초기위치의 재설정 없이 하룻밤 이상 관측을 지속하는데 어려움이 있었다. 토크가 크고 인코더가 장착된 모터 교체와 제어 프로그램 등을 변경하고, 백래시의 영향을 최소화할 수 있도록 소프트웨어로 보정하였다. 또한, SMOP로부터 네트워크 통신을 통해 초기화용 필터 마스크(Initial Filter Mask:IFM)를 제작하여 돔 플랫폼 이미지에서 정확한 필터의 위치를 측정하는 기능을 도입하였다.

이 발표에서는, 개선된 하드웨어 및 소프트웨어의 내용과 테스트한 결과에 대해 보여준다.

[포 AT-03] KVN Performance Evaluation of Simultaneous 4CH Observations

Dawoon Jung^{1,2}, Young-Jong Sohn¹, Do-Young Byun^{2,3} and Taehyun Jung^{2,3}

¹Department of Astronomy, Yonsei University,

²Korea Astronomy and Space Science Institute and

³University of Science and Technology, Korea

It is important to know how well observation errors are removed in the calibration process prior to ensuing scientific research. In mm-VLBI observations, a radio wave suffers from an atmospheric propagation delay due to the rapid change of atmospheric refraction. It makes phases of VLBI correlation output fluctuate rapidly, which essentially decreases the coherence of phases and reduces the integration time. Consequently, it is challenging to achieve a high signal-to-noise ratio and enhance the quality of scientific output.

Among the causes of the atmospheric propagation delay, water vapor in the troposphere is the most decisive factor to affect phase errors in the high frequency range (> 10GHz). It is expected to have the non-dispersive characteristic that enables to introduce new calibration strategy, Frequency Phase Transfer (FPT). This new method utilizes low frequency phases to compensate phase errors in high frequency bands. In addition, Korean VLBI Network (KVN) which benefits from the simultaneous 4-channels (22/43/86/129 GHz) observations is ideal to probe FPT performance. In order to evaluate FPT performance of KVN, we present the results of FPT phase analysis and discuss its performance.

[포 AT-04] Final Results of WRC-15(World Radiocommunication Conference)

HyunSoo Chung¹, Jun-Cheol Moon², Dai-Hyuk YU³, Do-Heung Je¹, Jung-Hyun Jo¹, Duk-Gyoo Roh¹, Se-Jin Oh¹, Bong-Won Sohn¹, SangSung Lee¹, Hyo-Ryung Kim¹

¹KASI, ²RRA, ³KRISS

국제전기통신연합 (ITU)에서 주관하여 2015년 11월 2일-27일 스위스 제네바에서 개최된 WRC-15(세계전파통신회의, World Radiocommunication Conference)회의에서는 28개 의제에 대한 각국 의견을 논의한 후 최종적으로 국제전파규칙(Radio Regulations)을 개정하였다.

WRC회의는 전세계의 공통적인 주파수 사용을 위한 국제법이라고 할 수 있는 국제전기통신연합 (ITU)의 전파규