

[구AT-03] Statistical analysis of Anomalous Refraction on KVN sites

Jeong Ae Lee^{1,2}, Do-Young Byun¹ and Bong Won Sohn^{1,2}¹*Korea Astronomy and Space science Institute (KASI)*²*University of Science and Technology (UST)*

The fluctuation of VLBI visibility phase can be occurred, predominantly caused by the irregular distribution and motion of water vapor in the atmosphere at high frequencies ($>1\text{GHz}$). This radio-seeing effect shows up on filled-aperture telescopes as an anomalous refraction (AR). This can be shown as if the antenna pointing-offset increases, in other words the apparent displacement of radio sources from its nominal position happens. We carried out the single-dish observations on KVN sites in order to check the effect of AR from 2010 to 2014. Orion KL, U Her, and R Leo were observed with 1second sampling time at 22.235GHz and 43.122GHz simultaneously. Each source was observed with the tracking mode for 30 minutes per a source. We analyzed the structure function, power spectrum and Allan variance of the data according to a day and a night, a season and observatories. Finally, we can infer that the AR effect depends on the atmospheric environment, especially tropospheric turbulence.

[구AT-04] Current Status of the Cosmic Infrared Background Experiment 2 (CIBER2)

Dae-Hee Lee

Korea Astronomy and Space science Institute

적외선 파장 대역에서 관측되는 우주배경복사의 요동은 초기 우주가 재이온화되는 시기에 존재하였던 우주 최초의 별 또는 은하에서 기원한다고 믿어진다. 적외선우주배경복사 관측을 위해서는 배경의 잡음이 되는 별, 은하, 황도광등을 제거하고 희미한 배경을 검출해야 하므로 광시야, 고감도로 광학에서 근적외선까지 다파장으로 관측하는 기능이 필요하다.

CIBER2는 이러한 적외선우주배경복사 관측을 위해 개발되고 있는 NASA 사운드로켓 탑재용 적외선카메라 시스템이다. 2009년부터 2013년까지 4차례에 걸쳐 성공적으로 발사된 CIBER를 업그레이드한 관측기기로써 한국 KASI, 미국 Caltech, 일본 ISAS가 공동으로 개발하고 있다. CIBER2는 28.5cm의 주경에 광분배기를 사용하여 3대의 카메라가 장착되는 형상을 이루고 있으며 각 카메라에는 2Kx2K H2RG 검출기 위에 2개의 밴드 필터를 부착하여 0.6 - 2.1 μm 의 파장 대역을 6개의 구간으로 나누어 관측한다. 각 밴드의 시야각은 1.1 x 2.2 도이다. CIBER2는 현재 최종 설계를 마치고 각 서브시스템 별 제작 단계에 있으며, 조립 및 시험을 거쳐 2015년에 미국 화이트샌드 미사일기지에서 발사될 예정이다.