

Trigger Electronics of the JEM-EUSO Telescope at ISS

A. Jung¹, S. Nam¹, I. H. Park¹, J. H. Park¹, J. E. Kim¹, G. Na¹, S. Oh¹,
S. Jeong¹, and T. Chung²

¹*Ewha Univ.*

²*Research Center of MEMS Space Telescope of Ewha Univ.*

The JEM-EUSO is a space telescope devoted to the investigation of the origin and propagation of Ultra High Energy Cosmic Rays(UHECRs) and the observation of the atmospheric luminescence, such as high altitude lightning, air glow, or meteors.

The instrument of the telescope has 2.5 m diameter double Fresnel lenses optics, the focal plane detector with 300,000 pixels, an infrared camera and a LIDAR system, and the readout electronics, that will be installed at the Japanese Experimental Module in the International Space Station (ISS). It provides a super-wide field of view of 60 degrees covering 400Km diameter circle in the dark side of the Earth. The telescope needs a fast trigger system that has to be very effective for the observation of small number of UV photons generated along the track of extensive air shower of an UHECR against a variety of backgrounds. We present the design idea of the trigger electronics.

태양전파 감시를 위한 2.8 GHz 수신시스템 제작

한진욱, 허영태, 홍순학, 고성환, 김재훈, 김영규

정보통신부 전파연구소

2.8GHz 태양전파 관측은 태양 X-ray 등 지상에서 관측할 수 없는 다양한 태양활동 현상의 간접 관측 효과를 나타낸다. 또한 태양흑점, 전리층 및 지자기의 변화와 상관관계가 매우 높아 우주전파환경 연구에 필수적인 관측시설이다. 현재 세계적으로 캐나다의 DRAO에서 발표되는 측정값이 표준이다. 전파연구소에서는 캐나다의 측정정밀도에 견줄 수 있는 2.8GHz 태양절대 플럭스를 감시할 수 있는 수신시스템을 제작하여 현재 캐나다의 데이터와 비교 중에 있다. 중심주파수는 주변의 주파수 환경 측정결과 2.749GHz, 2.8GHz, 2.849GHz에 전파유입이 있어 2.827GHz를 채택하였으며, 이들 전파유입 주파수에 대한 평균 잡음레벨 역시 평균 잡음레벨보다 약 5~6dB저도밖에 높지 않아 운용하려는 주파수에 큰 영향을 주지 않을 것으로 판단된다. 이 논문에서는 태양전파 감시를 위한 2.8GHz 수신시스템 전반적인 하드웨어와 소프트웨어 대하여 설명한다.