

[구SS-15] 우주환경예보센터 통합 데이터 시스템 설계

최성환^{1,2}, 백지혜¹, 조정석¹, 박영득¹, 문용재²
¹한국천문연구원, ²경희대학교

한국천문연구원 태양우주환경연구그룹에서는 2007년부터 우주환경예보센터 구축 사업을 진행하고 있다. 우주환경 감시 및 예보 서비스를 위해서는 다양한 관측 데이터와 분석 데이터를 수집, 관리, 배포하기 위한 시스템이 필요하다. 우리는 국내외, 지상관측 및 위성관측, 자료들을 체계적으로 처리하기 위한 통합 데이터 시스템을 설계하였다. 각기 다른 관측기, 데이터 포맷, 통신 프로토콜, 개발 언어 등 다양한 환경의 우주환경 데이터를 고려하였다. 데이터 수집, 처리, 저장, 배포를 위해 별도의 독립된 서버 플랫폼으로 설계하였으며, 안정적인 서비스 제공을 위하여 클론 서버도 함께 구성하였다. 고성능 데이터 처리가 필요한 경우를 고려하여 PC 클러스터와의 연동도 함께 고려하였다. 현재 한국천문연구원 우주환경감시실에서는 일부 시스템이 이미 구축 및 개발되어 활용이 되고 있으며, 추가적인 관측 장비 개발 및 우주환경 서비스 개발을 진행하고 있다.

[구SS-16] Identification of Torsional Alfvén Waves in the Solar Wind

K. Marubashi¹, Kyung-Suk Cho¹, and Khan-Hyuk Kim²

¹*Solar and Space Weather Research Group, Korea Astronomy and Space Science Institute*

²*School of Space Research, Kyung Hee University*

Alfvén waves are ubiquitous in the solar wind. There have been many studies aimed at elucidating characteristics of these waves since the pioneering work by Belcher and Davis (1971). Observations show that Alfvén waves in the solar wind predominantly propagate outward from the Sun, suggesting that they are of solar origin. The most fundamental characteristic of Alfvénic fluctuations is that magnetic field and velocity fluctuations are closely correlated. Among many types of Alfvén waves, there is one particular type that is characterized by well-ordered rotations of magnetic field and velocity vectors. Such Alfvén waves observed by the Ulysses spacecraft were analyzed and named arc-polarized Alfvén waves (Riley et al., 1996). The present study is focused upon similar well-ordered rotations observed by the ACE spacecraft, in an attempt to identify torsional Alfvén waves (carrying twists of magnetic field and velocity) rather than partial elliptically-polarized waves (more general terminology for arc-polarized waves). We selected time intervals in which magnetic field and velocity vectors exhibit well-ordered rotations and are correlated with each other. The analysis shows that observations are well interpreted by assuming that the spacecraft crosses trough bundles of magnetic field lines along which the torsional Alfvén wave is propagating outward from the Sun. We show some results obtained by least-squares fitting to the observed magnetic field and velocity rotations, which provide the geometry of the region occupied by the torsional Alfvén wave.