

[구SE-28] Comparison of the WSA-ENLIL CME propagation model with three cone types and an empirical model

Soojeong Jang, Yong-Jae Moon, HyeonOck Na
School of Space Research, Kyung Hee University

We have made a comparison of the WSA-ENLIL CME propagation model with three cone types and an empirical model using 29 halo CMEs from 2001 to 2002. These halo CMEs have cone model parameters from Michalek et al. (2007) as well as their associated interplanetary (IP) shocks. For this study we consider three different cone models (an asymmetric cone model, an ice-cream cone model and an elliptical cone model) to determine CME cone parameters (radial velocity, angular width and source location), which are used for input parameters of the WSA-ENLIL CME propagation model. The mean absolute error (MAE) of the arrival times at the Earth for the elliptical cone model is 10 hours, which is about 2 hours smaller than those of the other models. However, this value is still larger than that (8.7 hours) of an empirical model by Kim et al. (2007). We are investigating several possibilities on relatively large errors of the WSA-ENLIL cone model, which may be caused by CME-CME interaction, background solar wind speed, and/or CME density enhancement.

[구SE-29] 이온층 고에너지 입자 상태와 저궤도 위성의 위성체 전위 사이의 상관관계

이준현¹, 이은상¹, 김관혁¹, 선종호¹, 이재진², 이동훈¹, 진호¹
¹경희대학교 우주탐사학과, ²한국천문연구원

위성체의 전위는 위성 주변의 우주 환경에 크게 영향을 받는다. 본 연구에서는 과학기술위성 1호(STSAT-1)에 탑재된 LP(Langmuir Probe)와 ESA(Electro-Static Analyzer) 관측 자료를 이용하여 위성체의 전위에 위성 주변 고에너지 입자들이 미치는 영향을 분석하였다. 일반적으로 위성체가 대전되어 위성체의 부동전위가 감소할 때 위성 주변의 플라즈마 밀도는 감소하고 온도는 증가한다. 또한 DMSP 위성 등을 비롯한 이전 관측에서는 고에너지 입자의 플럭스가 증가하는 지역을 위성이 통과할 때 위성체의 전위가 감소하였다. 본 연구에서는 위성이 수 ~ 수 십 keV 정도의 고에너지 입자 플럭스가 증가한 후 감소하는 지역을 통과할 때에도 위성체의 전위가 감소하는 현상을 관측하였다. 고에너지 입자의 플럭스가 감소하는 지역에서 일어나는 위성의 대전현상을 통계적으로 분석해 보고 이러한 결과를 토대로 위성체 전위 변화에 우주환경 변화가 어떤 영향을 주는지 연구하였다.