

## SS-520-2号機による低高度昼側カスプ領域のDC電場観測

# 加納 康裕 [1]; 石坂 圭吾 [2]; 三宅 壮聡 [3]; 小嶋 浩嗣 [4]; 田中 真 [5]  
[1] 富山県立大; [2] 富山県大・工; [3] 富山県大; [4] 京大・生存圏; [5] 東海大・情教セ

## DC electric field measurement in the low altitude dayside cusp region by SS-520-2 sounding rocket

# yasuihiro kano[1]; Keigo Ishisaka[2]; Taketoshi Miyake[3]; Hirotsugu Kojima[4]; Makoto Tanaka[5]  
[1] Toyama Pref. Univ.; [2] Toyama Pref. Univ.; [3] Toyama Pref. Univ.; [4] RISH, Kyoto Univ.; [5] Tokai Univ.

SS-520-2 sounding rocket experiment was carried out at the Svalbard rocket range in the Norwegian Spitsbergen Ny-Olesund at 9:16 on 4 December, 2000. The purpose of this experiment is launch a rocket to the region where occurred the ion heating at low altitude dayside cusp region, and it is to investigate the physical mechanism of the ion heating. SS-520-2 sounding rocket reached to an altitude 1100 km to about 600 seconds after launch, and observed of 1147 seconds. The SS-520-2 sounding rocket payload was equipped with Electric Filed Detector (EFD). EFD is one of the sub-system of Plasma Wave Analyzer (PWA) on the rocket, and it is a receiver to observe the DC electric field and the low-frequency wave (0-50 Hz). PWA is using four Wire antenna (WANT) as a sensor. The WANT placed two by two on diagonally line, and called the two sets of 10 m tip-to-tip dipole antenna WANT-X and WANT-Y. Observed x and y components were extended to operate without problems since are 90deg out of phase. We analyze the EFD data analysis during the period from 184 seconds to 1109 seconds after launch. Further, the waveform observed by the EFD contains distortion of the pulse-like waveform. The distortion of this waveform is thought to influence by photoelectron emission surrounding the rocket. This paper analyzes the DC electric field is considered to be involved in the heating behavior of ions at low altitude dayside cusp region using an EFD data, and performs the derivation of the DC electric field vector. In particular, we explain the removing method of the pulse noise by photoelectron emission.

SS-520-2 観測ロケット実験は、2000年12月4日午前9時16分にノルウェーのスピッツベルゲン島ニューオルスンにあるスバルバード・ロケット実験場で行われた。この実験の目的は、低高度昼側カスプ領域におけるイオンの加熱が起きている現場にロケットを打ち上げ、その物理機構を調査することである。SS-520-2 観測ロケットは発射後約600秒後に高度1100kmに到達し、1147秒の観測を行った。SS-520-2 観測ロケットは電界観測装置 Electric Filed Detector (EFD) を搭載している。EFDは、ロケットに搭載されたプラズマ波動観測装置 Plasma Wave Analyzer(PWA) のサブシステムの一つであり、直流電場と低周波波動(0-50Hz)を観測する受信機である。PWAは、センサとしてワイヤアンテナ Wire antenna(WANT)を4機用いている。このWANTを2機ずつ対角線上に配置し、2組の10m tip-to-tipのダイポールアンテナ WANT-X、WANT-Yとして機能させる。観測されたx成分とy成分は、90deg位相がずれているので問題なく伸展し動作したことが確認された。解析には打ち上げ後184秒から1109秒のEFDデータを用いた。また、観測されたEFDの波形は、パルス状の波形の歪みを含んでいる。この波形の歪みは、光電子放出による影響だと考えられる。本論では、EFDデータを用いて低高度昼側カスプ領域でのイオンの加熱現象に関与していると考えられるDC電場の解析を行い、DC電場ベクトルの導出を行う。特に、観測データに含まれる光電子放出に関するノイズの除去方法について説明する。