

かぐや衛星で観測される静電孤立波 (ESW) に関する研究

橋谷 真紀 [1]; 橋本 弘藏 [2]; 大村 善治 [3]; 笠原 禎也 [4]; 小嶋 浩嗣 [5]; 綱川 秀夫 [6]
[1] 京大・工・電気; [2] 京大・生存研; [3] 京大・生存圏; [4] 金沢大; [5] 京大・RISH; [6] 東工大・理・地惑

Study on electrostatic solitary waves(ESW) observed by the KAGUYA(SELENE) spacecraft

Maki Hashitani[1]; Kozo Hashimoto[2]; Yoshiharu Omura[3]; Yoshiya Kasahara[4]; Hirotsugu Kojima[5]; Hideo Tsunakawa[6]

[1] RISH, Kyoto Univ.; [2] RISH, Kyoto Univ.; [3] RISH, Kyoto Univ.; [4] Kanazawa Univ.; [5] RISH, Kyoto Univ.; [6] Dept. Earth Planet. Sci., Tokyo TECH

<http://www.sgepss.org/>

The waveform capture(WFC) instrument is one of the subsystems of the Lunar Radar Sounder(LRS) onboard the KAGUYA (SELENE) spacecraft. It consists of WFC-L and WFC-H and measures plasma waves and radio emissions. The WFC-L is a waveform receiver in the frequency range from 10 Hz to 100kHz and has three channels: WFC-L-X, WFC-L-Y1, and WFC-L-Y2. The WFC-L has two modes: the dipole mode and the interferometry mode. The WFC-L often detects electrostatic solitary waves(ESW) around Moon.

We observed time delays between WFC-L-Y1 and WFC-L-Y2 antennas to estimate the velocities and scale sizes of the waves. Note that the WFC-L-Y1 and WFC-L-Y2 antennas are used in the interferometry mode. We report the characteristics of ESW which are observed in the sun-lit region, in the wake region, and at the boundary between the sun-lit and the wake region.

かぐや衛星に搭載された低周波自然波動観測器 (WFC:Waveform Capture) のうち WFC-L は 100Hz から 100kHz までの電界波形を観測している。WFC-L は x 軸に沿ったアンテナをダイポールアンテナ、y 軸に沿ったアンテナを 2 本のモノポールアンテナとして用いており、x-low と y-low1 (ダイポール成分選択) もしくは y-low1 (モノポール成分選択) と y-low2 の 2 成分観測となっている。WFC-L の波形解析により月周辺では静電孤立波 (ESW:Electrostatic Solitary Waves) が観測されることが明らかになった。

本研究では、y-low1 アンテナと y-low2 アンテナの 2 成分の観測のデータを主に用いて観測された静電孤立波 (ESW) について伝搬方向・速度・ポテンシャルの空間スケールなどの評価を行った。月日照側・日陰境界領域・ウェイク領域でそれぞれ観測された ESW の特徴を報告する。