

かぐや搭載 LRS/WFC 観測装置によって観測された低周波波動の解析

白石 隆文 [1]; 三宅 壮聡 [2]; 石坂 圭吾 [3]; 岡田 敏美 [4]; 笠原 禎也 [5]; 室 晶彦 [5]; 後藤 由貴 [5]; 橋本 弘藏 [6]; 熊本 篤志 [7]; 小野 高幸 [8]
[1] 富山県大・工; [2] 富山県大・工・情報システム; [3] 富山県大; [4] 富山県大・工・電子情報; [5] 金沢大; [6] 京大・生存研; [7] 東北大・理; [8] 東北大・理

Analysis of low-frequency plasma wave observed by Waveform Capture (WFC) onboard KAGUYA

Takafumi Shiraishi[1]; Taketoshi Miyake[2]; Keigo Ishisaka[3]; Toshimi Okada[4]; Yoshiya Kasahara[5]; Akihiko Muro[5]; Yoshitaka Goto[5]; Kozo Hashimoto[6]; Atsushi Kumamoto[7]; Takayuki Ono[8]
[1] Toyama Pref. Univ.; [2] Toyama Pref. Univ.; [3] Toyama Pref. Univ.; [4] Electronics and Infomatics, Toyama Pref Univ; [5] Kanazawa Univ.; [6] RISH, Kyoto Univ.; [7] Tohoku Univ.; [8] Department of Astronomy and Geophysics, Tohoku Univ.

KAGUYA was launched on September 14, 2007. KAGUYA consists of three satellites in polar orbit, main satellite at about 100km altitude and other two small satellites.

The WaveForm Capture (WFC) is one of the subsystems of Lunar Radar Sounder (LRS) onboard KAGUYA. The WFC measures two components of electric wave signals detected by two orthogonal 30m tip-to-tip antennas. WFC consists of WFC-L and WFC-H. WFC-L measures waveforms with the frequencies less than 100Hz. WFC-H is a fast sweep frequency analyzer covering the frequency range from 1kHz to 1MHz. The scientific objectives of the WFC are lunar science and extra-lunar science. The former is the science of the plasma physics related to the moon itself. One of the most specific phenomena is the plasma dynamics in the lunar wake region. As for the extra-lunar science, various kinds of plasma waves and radio waves from the Earth, the Sun and Jupiter are expected to be observed.

In this study, we will make analysis of low-frequency plasma wave using data observed by WFC-L, in particular about low-frequency plasma waves in the lunar wake regions.

月周回衛星かぐやは2007年9月14日に打ち上げられた。かぐやは高度約100kmの極軌道を周回する主衛星と、より高い楕円軌道を周回する2機の子衛星から構成される。

かぐや搭載の低周波自然波動観測器(WFC: Wave Form Capture)は、月レーダーサウンダー(LRS: Lunar Radar Sounder)のサブシステムであり、互いに直角なtip-to-tip 30mの2対のダイポールアンテナを搭載し、1MHz以下の月周辺の自然波動観測を行っている。このWFCは、100kHz以下の周波数帯をカバーする波形観測(WFC-L)と、1kHzから1MHzを高速周波数掃引するスペクトル観測(WFC-H)から構成されている。WFCは、かぐやが極軌道を周回することを利用し、月のウェイク領域など月固有環境における自然波動の観測、地球や太陽、木星などから到来する惑星電波の観測を目的としている。

本研究では、WFC-Lで観測されたデータを用い、低周波波動の解析、特に月の裏側に形成されるウェイク領域における低周波波動について解析を行い、その結果を報告する予定である。