

## かぐや (SELENE) 搭載 LRS/WFC 観測装置によるプラズマ波動観測初期報告

## Initial Report on Plasma Wave Observation using Waveform Capture (WFC) onboard KAGUYA(SELENE)

# 笠原 禎也 [1]; 橋本 弘藏 [2]; 後藤 由貴 [1]; 井町 智彦 [1]; 室 晶彦 [1]; 熊本 篤志 [3]; 小野 高幸 [4]; 松本 紘 [5]

# Yoshiya Kasahara[1]; Kozo Hashimoto[2]; Yoshitaka Goto[1]; Tomohiko IMACHI[1]; Akihiko Muro[1]; Atsushi Kumamoto[3]; Takayuki Ono[4]; Hiroshi Matsumoto[5]

[1] 金沢大; [2] 京大・生存研; [3] 東北大・理; [4] 東北大・理; [5] 京大

[1] Kanazawa Univ.; [2] RISH, Kyoto Univ.; [3] Tohoku Univ.; [4] Department of Astronomy and Geophysics, Tohoku Univ.; [5] Kyoto Univ.

低周波自然波動観測器 WFC(Wave Form Capture)[1] は、月周回衛星かぐや主衛星に搭載された月レーダーサウンダー装置 (LRS) [2] のサブシステムとして、1本 15m 長の2対の直交アンテナを用いて、1MHz 以下の月周辺自然波動観測を担当する。WFC は、かぐや主衛星が月上空 100km の極軌道を周回することを利用し、月のウェイク領域や月の磁気 anomaly に起因するミニ磁気圏など、月固有環境における自然波動の観測、ならびに AKR や Type III バーストなど、地球・太陽などを起源とする到来電波の詳細観測を目的としている。

WFC は、100Hz から 100kHz 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) から構成される。アンテナで受信した信号は、オンボードに搭載されたデジタル信号処理プロセッサ (DSP) で動作するソフトウェアで信号処理が行なわれる。また WFC-H が長時間・周波数分解能のスペクトル観測を実現するためにプログラマブルダウンコンバータ (PDC) と呼ばれるチップを利用している。WFC が地上伝送できるテレメトリ容量は LRS の他のサブシステムとの観測割り当てに応じて 4/80/160kbps の3種類が用意されているが、WFC ボード上の DSP ではソフトウェア的に様々な観測モードを切替え、限られたテレメトリ容量で最大限の科学的情報を地上伝送するためのデータ削減機能が実装されている。

2007年10月末のアンテナ伸展後、初期チェックアウトフェーズにおいて、各種観測モードの動作確認と他機器からの干渉ノイズレベルの評価を実施した。その結果、WFC は所期の性能を発揮していることが確認され、現在、定常運用を継続中である。

講演では、WFC システムの概要説明と共に、現在までに取得されたデータの初期報告を行う。

[1] Y. Kasahara, Y. Goto, K. Hashimoto, T. Imachi, A. Kumamoto, T. Ono, and H. Matsumoto, Plasma Wave Observation Using Waveform Capture in the Lunar Radar Sounder on board the SELENE Space-craft, Earth, Planets and Space, 2008, (in press).

[2] T. Ono, A. Kumamoto, Y. Yamaguchi, A. Yamaji, T. Kobayashi, Y. Kasahara, and H. Oya,

Instrumentation and Observation Target of the Lunar Radar Sounder (LRS) Experiment on-board the SELENE Spacecraft, Earth, Planets and Space, 2008, (in press).