

かぐや (Selene) 搭載月レーダサウンダー (LRS) 観測計画

小野 高幸 [1]; 熊本 篤志 [2]; 笠原 禎也 [3]; 山口 靖 [4]
[1] 東北大・理; [2] 東北大・理; [3] 金沢大; [4] 名大・環境・地球環境科学

LRS Experiment on-board the Selene (KAGUYA) spacecraft

Takayuki Ono[1]; Atsushi Kumamoto[2]; Yoshiya Kasahara[3]; Yasushi Yamaguchi[4]
[1] Department of Astronomy and Geophysics, Tohoku Univ.; [2] Tohoku Univ.; [3] Kanazawa Univ.; [4] Earth and Planetary Sci., Nagoya Univ

The Lunar Radar Sounder (LRS) on-board the SELENE (KAGUYA) spacecraft has been planned to provide the data of subsurface stratification and tectonic features in the shallow part (several km depths) of the lunar crust, by using an FM/CW radar technique in HF (~5MHz) frequency range. Knowledge of the subsurface structure is crucial to better understanding not only of the geologic history of the moon, but also of the regional and global thermal history of the Moon, and also of the origin of the Earth-Moon system. In addition to the subsurface radar experiment, LRS will provide the spectrum of plasma waves, and solar and planetary radio waves in wide frequency range covering from 10 Hz to 30 MHz. This paper provides the basic function parameter of the LRS system based on the final function test and gives proposal of observation targets and data analysis that will provide important results to understand the tectonics and thermal history of the moon.

かぐや (Selene) 衛星搭載の月レーダサウンダー (LRS) は月の起源解明に関わる地下構造を探查する目的で計画されている。サウンダー観測装置は初期のプラズマ計測或いはプラズマ物理学の基礎研究の目的から開発されてきたが、現在月惑星の表面地形や内部構造の探查までを含む有力な観測装置としてその機能を拡張しつつある。また LRS は電波受信の機能並びに月周回軌道の特徴を活かした 10Hz より 30MHz に至る惑星電波観測機能を備えている。月レーダサウンダー観測装置開発にあたっては、月表面反射エコーと地下反射エコーの分離を行うデータ処理手法の開発研究が行われ、この問題に対応するため、サウンダーパルス電波の反射と透過に関する精密な計算機シミュレーションを含めた基礎研究並びに、結果を用いての解析手法の研究が行われてきた。現在 Selene 衛星は地上における開発並びに飛翔前の試験を終え、この 8 月中旬に打ち上げを目指しての最終状態にある。データ処理の手法について述べ、現在ハード・ソフトの開発を終えて、打ち上げ体制にある Selene 衛星搭載月レーダサウンダーの最終性能と打ち上げ後の早期機能試験並びに運用計画について述べ、観測研究計画について議論したい。