

L02a かぐや (SELENE) 搭載 月レーダサウンダー観測装置

中川広務 (東北大)、小野高幸 (東北大)、熊本篤志 (東北大学)

2007年8月打ち上げ予定の日本初月探査機かぐや (SELENE) 搭載の月レーダサウンダー観測装置 (LRS) の目標は、主として月のテクトニクスの解明にある。同装置は HF 周波数帯の電波を発射して、月面と地下から反射してくる信号を解析し、地形と地下構造を描き出すものである。またこの観測装置は、月周回軌道における広帯域高感度の電波受信機として、太陽・地球・惑星自然電波放射観測にも利用される。

月のテクトニクスの研究では、以下に述べる五つの研究課題についての観測が求められる。月の地下構造を、月の固体部分の力学特性に対する天然の大規模実験の結果として捉えると、地殻変動の歴史を復元するにとどまらず、月を構成する物質の物性や温度構造及びそれらの時間変化、さらにはテクトニクスを駆動した外因までも検討の対象になる。すなわち、1. 海の層位学による 深部温度構造の時間変化の推定 2. 表層テクトニクスを駆動した外因の推定 3. 高地の地殻構造からのマグマオーシャン仮説の検証 4. 多重リングクレータの成因の解明 5. 火山の地下構造探査である。以上のように、LRS を用いた月周回軌道における観測により、これらの研究課題の解決が図られる他、月の利用に関連してレゴリスやイジェクタの厚さ分布や、金属などの資源探査等の研究への応用も期待される。