

## SELENE 搭載光学センサの試験の実施

### Optical performance tests of the LISM

エレクトロニクス技術グループ

Electrical Engineering Group

山本泰志

Yasuji Yamamoto

**Abstract:** Lunar Imager / Spectrometer (LISM) is one of the mission instruments of the SELENE lunar exploration satellite. A radiometric optical performance tests of the LISM were carried out using the radiometric calibration facility of the JAXA. This paper describes an overview of the test results

#### 1. はじめに

エレクトロニクス技術グループでは、地球観測光学センサの研究の一環として、光学センサの校正・性能評価試験技術の研究とその成果を用いたプロジェクト支援を行なっている。本報告では、平成 14 年度より 16 年度にかけて実施している、月探査周回衛星 SELENE に搭載の月面撮像分光計 Lunar Imager / Spectrometer (LISM)のフライトモデルの光学性能評価試験について報告する。

#### 2. SELENE 搭載の LISM の概要

LISM は、月面の地形および地質に関する情報を得ることを目的とする。LISM は、3 つの光学観測機器：地形カメラ(TC)、マルチバンドイメージャ(MI)、スペクトルプロファイラ(SP)から構成される。Fig. 1 に LISM の外観を示す。地形情報は主として TC のステレオ視データから得られる。月面の代表的な鉱物が可視近赤外に特徴的な吸収を持つため、地質情報は MI および SP による可視近赤外反射スペクトルデータから得られる。

LISM は、1995 年より検討が開始され、以降 PM 設計・製作・試験・FM 設計が進められ、2002 年に CDR が終了し、現在は FM の試験が実施されている。

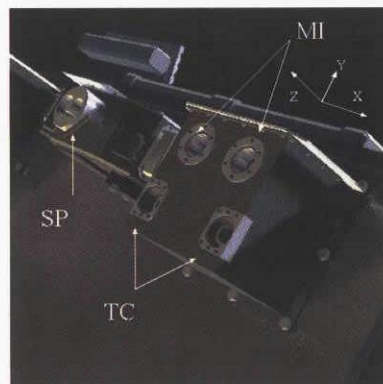


Fig. 1 Lunar Imager / Spectrometer (LISM)

#### 3. LISM の性能評価試験

エレクトロニクス技術グループでは、我が国が有する光学センサを一つの基準から校正することを目的

とし、輝度校正標準を開発した。その輝度校正標準の維持管理と運用を行い、衛星搭載センサや軌道上で運用中のセンサを検証するための地上用センサ等の校正試験を実施している。その一環として、平成15年度は、輝度校正標準を用いて、SELENE 搭載 LISM の光学性能評価試験を実施した。Fig. 2 に LISM の光学性能評価試験の様子を示す。SELENE プロジェクトはセンサの運用を、エレクトロニクス技術グループは試験装置である積分球の運用および積分球の分光放射輝度の校正を行なった。



Fig. 2 Radiometric performance test of the LISM using the 1 m  $\phi$  integrating sphere.

3つのセンサ(TC, MI, SP)の全てのバンドに対して、絶対感度校正、リニアリティ、感度偏差などの評価試験を実施した。試験結果の詳細は参考文献[1][2]を参照のこと。試験データの一例を Fig. 3 に示す。

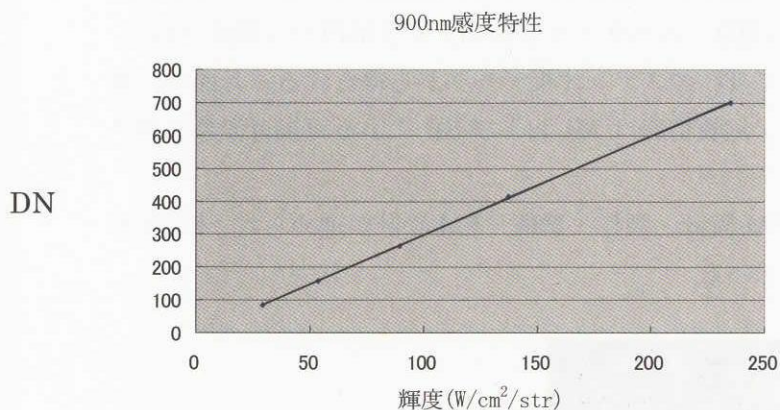


Fig. 3-1 Linearity of the SP.

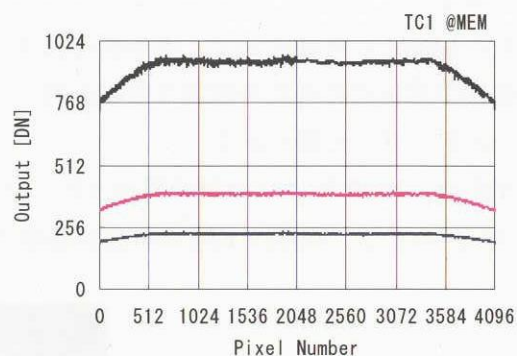


Fig. 3-2 Sensitivity deviation (flatness) of the TC.

#### 4. まとめ

輝度校正標準の維持管理と運用を行い、SELENE 搭載光学センサ LISM の光学性能評価試験を実施した。今後の予定として、平成16年度に打上前の最終校正試験を実施する。

#### 参考文献

1. Haruyama J. et al. "Flight model performance of SELENE Terrain Camera (II)," ISTS abstract(pdf) 2004-k-14p (2004)
2. 松永恒雄他：SELENE Spectral Profiler フライトモデルの開発と試験, 日本リモートセンシング学会第34回学術講演会論文集, 47-50 (2003)