

# SELENE のレーザー高度計を用いた月の地図作成の研究（第2年次）

実施期間 平成19年度～平成21年度  
地理地殻活動研究センター  
地理情報解析研究室 神谷 泉

## 1. はじめに

「かぐや (SELENE)」は、宇宙航空研究開発機構 (JAXA) が打ち上げた月周回衛星である。「かぐや」には、国立天文台と JAXA が開発し、国立天文台が運用しているレーザー高度計 (LALT: Laser ALTimeter) が搭載されている。レーザー高度計は、レーザー光を発射し、光が月の表面で反射されて返ってくるまでの時間を計測することにより、軌道直下の月の表面の高さを計測する。「かぐや」は、ほぼ純粋な極軌道を採用しており、両極を含む月全球の高さを観測することができる。国立天文台からの地形図作成の依頼を受け、職員がレーザー高度計のセンサーチームに加わり、月の地形図等を作成した。

## 2. 研究内容

平成19年度は、平成20年1月7日～1月20日の2週間分のデータをもとに、記者発表及び Web ページで公開する月の地形図を作成した。作成する地形図の仕様を、記者発表での利用とともに、美しい地図を目指して、試作しながら検討した。平成20年度の研究内容は、以下のとおりである。なお、平成21年度は、月の地形図の教育効果について調査する予定である。

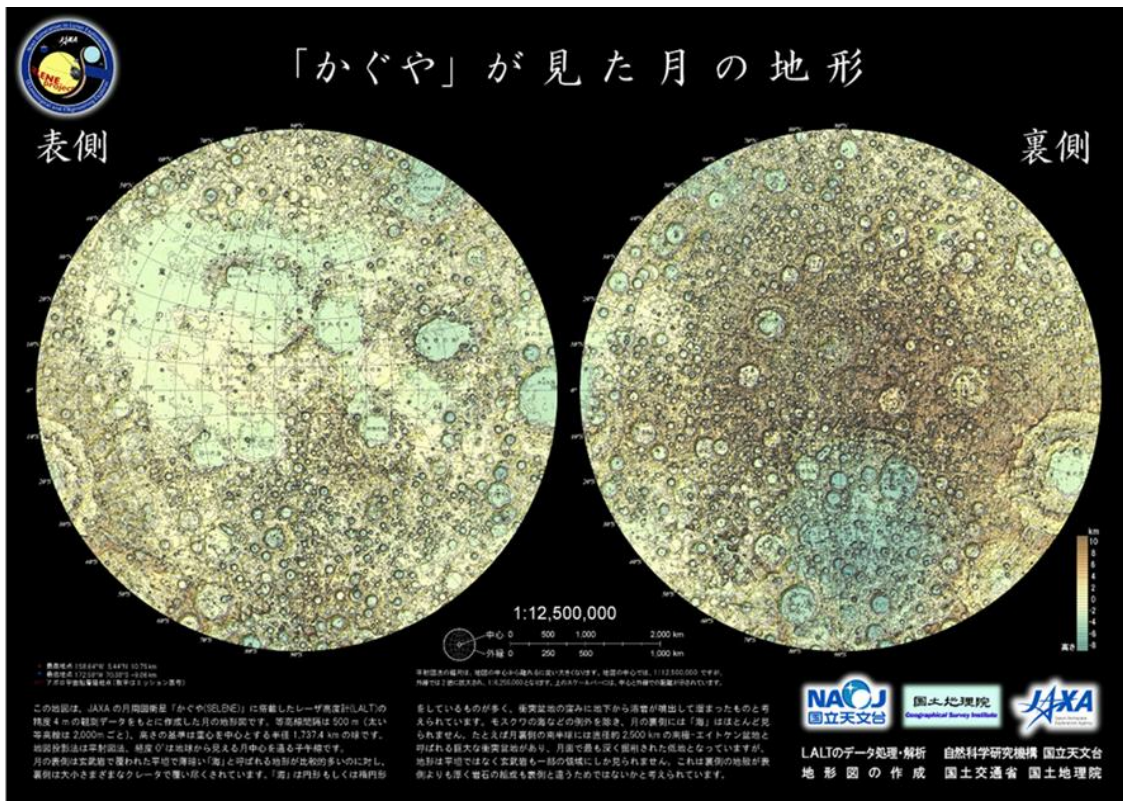
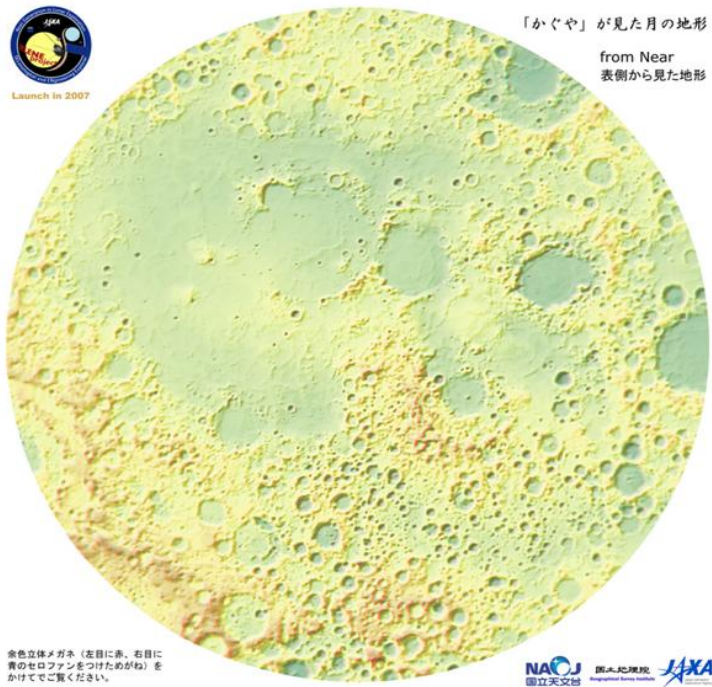


図-1 月の地形図の印刷図



図－２ 余色立体図



図－３ 月球儀（ナイロン成型）

- 1) 前記の 2 週間分のデータをもとに、異なる図法の地図、英語版の地図等を作成した。
- 2) 3 か月分のデータをもとに、余色立体図を作成した。
- 3) 8 か月分のデータをもとに、A0 判の印刷図を作成した。印刷図のデザインは、基本的には昨年を作成した地図を踏襲するとともに、地形による陰影を併用し、図紙の大きさに応じた表現を行った。
- 4) 3 か月分のデータあるいは 8 か月分のデータを使用して、成型加工用の STL 形式の立体データを作成した。

### 3. 得られた成果

図－1 に月の地形図の印刷図を、図－2 に余色立体図を示す。

作成したデータは、観測データに近い STL 形式のデータを除き、国土地理院のホームページで公開しており、日本国際地図学会の添付地図等に活用された。STL 形式のデータは、JAXA と国立天文台に提供され、ナイロン成型及び ABS 樹脂による月球儀が作成された（図－3）。余色立体図は、地図展で利用された。

### 4. 結論

「かぐや」のレーザー高度計のデータを用い、月の地形図等を作成した。これらの成果は、一部を除き一般に公開されるとともに、JAXA による月球儀の作成等に使用された。

### 謝辞

国土地理院内に研究連絡会議月地形表現分科会を設置し、月の地形図の仕様を検討した。ここに委員の名前を記して謝意を表す。安藤久満、今溝孝男、門脇利広、小荒井衛、坂井尚登、菱山剛秀、山根清一（本研究の担当者を除く）。