

PPS003-06

会場: 201A

時間: 5月24日10:06-10:18

「かぐや」レーザ高度計 (LALT) による月地形探査; 運用結果とデータ処理の見通し

Operation Summary and Accuracy of the Lunar Topography by KAGUYA-LALT

荒木 博志^{1*}, 田澤誠一¹, 野田 寛大¹, 石原 吉明¹, Goossens Sander¹, 佐々木 晶¹,
Oberst Juergen², Shum, C. K.³

Hiroshi Araki^{1*}, Seiichi Tazawa¹, Hirotomoto Noda¹, Yoshiaki Ishihara¹, Sander Goossens¹,
Sho Sasaki¹, Juergen Oberst², C. K. Shum³

¹国立天文台RISE月探査プロジェクト, ²ドイツ航空宇宙センター, ³オハイオ州立大学

¹NAOJ RISE Project, ²German Space Center, ³Ohio State University

「かぐや」搭載レーザ高度計 (LALT) の運用最終結果、地形データ処理の現状 (地形再現精度) と将来見通しについて紹介する。

LALTは2007年12月30日(UT)から2009年6月10日(UT)まで運用され、2206万点余りの月面測距データを得た。このうちミッション前半 (2008年10月31日まで) に取得された1034万点の測距データは軌道・姿勢データとともに月地形データに変換され、これをもとに月形状の基本情報や月極域における日照条件が新たに求められており、データ自体もすでに2009年11月に公開済みである。

LALTは2007年12月30日から運用開始から約3ヶ月半、2008年4月9日まで正常に運用されていたが、14日にレーザパワーが約5mJ劣化していることがわかり、さらなる急速なパワー劣化を避けるため、以後6ヶ月間の間欠運用モードに入ってさまざまな調査運用が行われ、2009年の2月11日に正常運用に復帰した。6月10日の運用終了までの測距データ数は22061182である。しかし2008年11月の延長ミッション以降は、主衛星のドップラーデータが乏しく、12月26日の2つ目のリアクションホイールの故障によって姿勢制御がスラスタによっておこなわれたため、軌道決定精度、ひいては月地形データの精度がノミナルミッションに比べて大きく劣化した。現在公開されているデータがノミナルミッション期間に限られているのは以上の理由による。

現在我々は軌道解析ソフトGEODYN-IIのクロスオーバー解析機能を用いて月地形データがどこまで向上できるかを検討中で、ノミナルミッション期間内では精度の向上が見込めることが分かっている。発表では、延長ミッションを含め最終的にどこまで月地形精度の向上が望めるかを示す予定である。

キーワード: 月, レーザ高度計, 地形, データ処理, クロスオーバー

Keywords: Moon, Laser Altimeter, Topography, Data Processing, Crossover