

「かぐや」磁力計 (MAP-LMAG) による月磁場観測: 序報

Lunar magnetic field observation by KAGUYA MAP-LMAG: preliminary report

綱川 秀夫 [1]; 渋谷 秀敏 [2]; 松島 政貴 [3]; 清水 久芳 [4]; 高橋 太 [5]; 「かぐや」MAP-LMAG 班 綱川 秀夫 [6]
Hideo Tsunakawa[1]; Hidetoshi Shibuya[2]; Masaki Matsushima[3]; Hisayoshi Shimizu[4]; Futoshi Takahashi[5]; TSUNAKAWA, Hideo KAGUYA MAP-LMAG Team[6]

[1] 東工大・理・地惑; [2] 熊大・自然; [3] 東工大・地惑; [4] 東大・地震研; [5] Tokyo Tech; [6] -

[1] Dept. Earth Planet. Sci., Tokyo TECH; [2] Dep't Earth Sci., Kumamoto Univ.; [3] Dept. Earth Planet. Sci., Tokyo Tech; [4] ERI, Univ. of Tokyo; [5] Tokyo Tech; [6] -

「かぐや」月磁場観測装置 (MAP-LMAG) の主な目的は、(1) 月磁気異常の検出および起源の解明、(2) 月周囲の磁場 (+ プラズマ) 環境の計測、(3) 月電気伝導度構造の推定である。100 km 高度の月周回軌道に投入後、他の観測機器に先立って 10 月 28 日に 12 m マストを伸展し磁場観測を開始した。LMAG は、3 軸リングコア型フラックスゲート磁力計センサ (フィードバック方式) を 12 m マストの先端に搭載し、通常は ± 64 nT で観測し、16 ビット ADC により 1/32 秒間隔でデータ収集を行っている。初期チェックアウトの結果、衛星からの磁場干渉は問題なく、磁力計のノイズレベル等から測定精度は 0.05 nT 以内と推定される。また、衛星本体に取り付けた磁場発生装置によりマスト先端のセンサ方位を $\pm 0.5^\circ$ 以内の精度でモニタした結果、地上試験と同じ方位にあることが確認できた。また Davis-Smith 法により磁力計オフセットを評価・適用すると、他衛星 (Advanced Composition Explorer, ACE) の太陽風磁場観測値と整合的であった。

現在「かぐや」の高度が約 100 km であり、ルナプロスペクタ、アポロの観測結果から磁気異常のレベルは高々 1 nT となり、大規模な磁気異常のみが観測されると予想される。LMAG のこれまでの観測結果から、あわせて数力所で 1 nT レベルの磁気異常を検出している。また、大規模な磁気異常上空では、ミニ磁気圏の存在を示唆する磁場変動を捕捉している。本講演ではこれらの観測結果を紹介する予定である。