

Akebono 衛星による衛星電位-電子密度特性の調査

Study on characteristics of relationship between Akebono satellite potential and electron density

森野 直樹^{1*}, 石坂 圭吾¹, 北村 成寿², 新堀 淳樹³, 小野 高幸², 熊本 篤志⁴, 西村 幸敏⁵, 松岡 彩子⁶

MORINO, Naoki^{1*}, ISHISAKA, Keigo¹, KITAMURA, Naritoshi², SHINBORI, Atsuki³, ONO, Takayuki², KUMAMOTO, Atsushi⁴, NISHIMURA, Yukitoshi⁵, MATSUOKA, Ayako⁶

¹ 富山県立大学, ² 東北大学大学院理学研究科地球物理学専攻, ³ 京都大学生存圏研究所, ⁴ 東北大学大学院理学研究科惑星プラズマ・大気研究センター, ⁵ Department of Atmospheric and Oceanic Sciences University of California, Los Angeles, ⁶ 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 太陽系科学研究系

¹ Toyama Pref. Univ., ² Department of Geophysics, Graduate School of Science, Tohoku University, ³ Research Institute for Sustainable Humanosphere (RISH), Kyoto University, ⁴ Planetary Plasma and Atmospheric Research Center, Graduate School of Science, Tohoku University, ⁵ Department of Atmospheric and Oceanic Sciences University of California, Los Angeles, ⁶ Research Division for Space Plasma, Institute of Space and Astronautical Science, Japan Aerospace Ex

これまでの研究で磁気圏や太陽風領域において衛星電位と電子密度の関係が調査され、両者の間には良い相関が見出されている。しかし、電離圏、プラズマ圏、および放射線帯などの電子密度が $1/\text{cc}$ から $10^7/\text{cc}$ 以下の領域での衛星電位を用いた調査は行われていない。そこで本研究では、上記の領域を主に観測しているあけぼの衛星を用いて衛星電位-電子密度特性を調査する。あけぼの衛星において、衛星電位はバイアス電流の印加されたプローブと衛星との間の電位差を計測することで得られる。1989年5月1日から1990年8月31日までの期間ではプローブにバイアス電流が印加されている。この期間における衛星電位と電子密度の関係は調査済みだが、その他のバイアス電流が印加されていない期間では調査がされていない。バイアス電流が印加されていない期間において、衛星電位と電子密度の間に良い相関がある場合があることがわかっている。そこで、バイアス電流が印加されていない期間において、良い衛星電位-電子密度特性が得られる場合の衛星周辺のプラズマ環境を調査する。これにより、衛星電位から電子密度を推定することができる領域が拡大し、これまで得ることができなかった領域の電子密度を得ることができると考えられる。

キーワード: あけぼの衛星, 電子密度, 衛星電位

Keywords: akebono, electron density, satellite potential