

衛星電位と周辺プラズマの観測から求めた磁気圏中のGEOTAIL衛星の光電子電流密度

Photoelectron current from GEOTAIL in the magnetosphere derived from measurements of spacecraft potential and ambient plasma

石井 琢 [1], 中川 朋子 [1], 鶴田 浩一郎 [2], 早川 基 [2], 向井 利典 [2]

Takuma Ishii [1], Tomoko Nakagawa [2], Koichiro Tsuruda [3], Hajime Hayakawa [3], Toshifumi Mukai [3]

[1] 東北工大・通信, [2] 宇宙研

[1] Communication Engineering, Tohoku Inst. Tech., [2] Communication Engineering, Tohoku Inst. Tech., [3] ISAS

GEOTAIL衛星の表面から出る光電子電流および光電子密度を、地球磁気圏及び太陽風中での衛星電位と周辺プラズマ密度・温度の観測から求めた。光電子電流密度は、周辺プラズマ電子電流とのつりあいから求め、周辺プラズマ電子電流は1993年9月14日から1998年10月31日の間に得られたEFDとLEPの観測から計算した。得られた光電子電流密度は、衛星電位が0[V]の時の値にすると1平方メートルあたり 44 ± 17 [μ A]であった。この電流密度に基づき、衛星の表面を平面と見なし衛星電位が0から約5[V]の範囲の光電子電流を衛星電位の指数関数と近似することにより、衛星表面での光電子密度は 1500 ± 700 [cm^{-3}]、光電子温度は 1.4 ± 0.3 [eV]であることが示された。

GEOTAIL衛星の表面から出る光電子電流および光電子密度を、地球磁気圏及び太陽風中での衛星電位と周辺プラズマ密度・温度の観測から求めた。光電子電流密度は、周辺プラズマ電子電流とのつりあいから求め、周辺プラズマ電子電流は1993年9月14日から1998年10月31日の間に得られたEFDとLEPの観測から計算した。得られた光電子電流密度は、衛星電位が0[V]の時の値にすると1平方メートルあたり 44 ± 17 [μ A]であった。この電流密度に基づき、衛星の表面を平面と見なし衛星電位が0から約5[V]の範囲の光電子電流を衛星電位の指数関数と近似することにより、衛星表面での光電子密度は 1500 ± 700 [cm^{-3}]、光電子温度は 1.4 ± 0.3 [eV]であることが示された。