

ひのとり衛星による電子密度の経験モデル

Empirical model of electron density obtained by Hinotori satellite

柿並 義宏 [1]; 渡部 重十 [1]

Yoshihiro Kakinami[1]; Shigeto Watanabe[1]

[1] 北大・理・地球惑星

[1] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ

1981年に打ち上げられた日本初の太陽観測衛星「ひのとり」は太陽フレアの多角的観測を行うと同時に、軌道上で電離圏の電子温度・密度の観測を行い、多くの有用なデータを取得した。ひのとり衛星は軌道傾斜角31度、観測高度600km付近だったため赤道のF層のピークより高い高度のプラズマを観測した。観測は太陽活動度極大期である1981年2月から1982年6月までの17ヶ月行われた。本研究ではひのとり衛星で観測された電子密度データを用い、経験モデルを作成した。本研究では2組のデータセット、すなわち太陽活動度(F10.7が $200 \text{ } 10^{-22} \text{ W/m}^2 \text{ Hz}$ 以上とそれ未満)依存を考慮したデータセットと緯度(210~285度, 285~360度)依存を考慮したデータセットを用意し、それぞれのデータセットから季節ごと、すなわち春秋分点(2-4, 8-10月)、北半球夏(5-7月)、北半球冬(1, 11, 12月)にテーブルを作成した。テーブルの範囲は磁気緯度-25~25度、地方時0~24時であり、緯度分解能は5度、時間分解能は30分である。これらのテーブルから補完を行うことで、磁気緯度、地方時をパラメータとして電子密度を得ることができる。本研究で作成した経験モデルより得られる電子密度をInternational Reference Ionosphere (IRI) モデルおよびひのとり衛星の観測結果と比較し、本研究のモデルの妥当性を議論する。また、2種類のデータセットにおける違いについても検証する。本研究の電子密度経験モデルとひのとり衛星による電子温度の経験モデル(Oyama et al., 2004)を用いることで赤道F層付近の様々な構造について議論できる。

参考文献

Oyama, K. -I., P. Marinov, I. Kutiev, and S. Watanabe, 2004, Low latitude model of Te at 600 km based on Hinotori satellite data, *Adv. Space Res.*, 34, 2004-2009.