

下部電離層断面像観測のためのロケット GPS-TEC トモグラフィ法の検討

池端 祐太郎 [1]; 芦原 佑樹 [2]

[1] 奈良高専・専攻科・電子情報; [2] 奈良高専・電気

Study on Rocket GPS-TEC tomography for the lower ionosphere cross-sectional image

Yutaro Ikehata[1]; Yuki Ashihara[2]

[1] Elec. Eng., Nara NCT; [2] Elec. Eng., Nara NCT.

In general, it is used remote sensing as a technique of ionospheric electron density observation. Remote sensing is suitable for performing long-time observation, in particular the GPS-TEC ground monitoring network is possible horizontal plane observation. On the other hand, in-situ observation is carried out the sounding rocket experiment equipped with current probe to observation the detailed structure of the lower ionosphere. Although the in-situ observation obtained in detail the advanced distribution of the electron density, because it is the spot observation, the spatial distribution of the electron density around the rocket can not be obtained.

As an observation method of spatial distribution of ionospheric electron density, there is a GPS-TEC tomography. Since the GPS-TEC tomography to use only the ground GPS network, in principle, the resolution of the vertical (height) direction than in the horizontal direction deteriorates. In this study, we aim to improve the altitude resolution by performing the observation is equipped with a GPS-TEC receiver to sounding rocket.

電離層電子密度観測の手法として、一般的にイオノグラムや GPS-TEC に代表されるリモートセンシングが用いられる。リモートセンシングは長時間観測を行うのに適しており、特に GPS-TEC では、国土地理院の GEONET のような GPS 観測網を用いることで、水平方向の面的観測が可能である。一方、電子密度が低い下部電離層の詳細構造を観測するためには、一般に観測ロケットに電流プローブを搭載して直接観測が行われる。直接観測では、電子密度の高度分布を詳細に得られるが、その場観測にとどまるため、ロケット周辺の電子密度空間分布は得られない。

電離層電子密度の空間分布を知る方法として、GPS-TEC トモグラフィがある。GPS-TEC トモグラフィは地上の GPS 観測網のみを用いるため、原理上、水平方向に比べて鉛直（高度）方向の分解能が悪くなる。本研究では、観測ロケットに GPS-TEC 受信機を搭載することで高度分解能の改善を目指す。