

R005-06

B 会場 : 11/4 PM1 (13:45-15:30)

15:00~15:15

S-520-32 観測ロケット搭載 GNSS 受信機による TEC の初期解析

#上垣 柊季¹⁾, 芦原 佑樹²⁾, 上谷 仁亮¹⁾, 石坂 圭吾³⁾

(¹⁾ 奈良高専 専攻科, (²⁾ 奈良高専, (³⁾ 富山県大・工

Initial analysis of GNSS-TEC observed with S-520-32 sounding rocket

#Hiiragi Uegaki¹⁾, Yuki Ashihara²⁾, Hitoaki Uetani¹⁾, Keigo Ishisaka³⁾

(¹⁾ Faculty of Advanced Engineering, NIT Nara, (²⁾ NIT Nara, (³⁾ Toyama Pref. Univ.

Earth's upper atmosphere is ionized due to X-rays and ultraviolet rays contained in sunlight and it forms cold plasma region which is called ionosphere. Ionospheric disturbances causes satellite-based communication failure and positioning error of GNSS. Spatial structure observation of ionospheric electron density is indispensable for elucidating the generation process. Ionospheric observations are often performed by ground-based remote sensing methods such as Ionosonde and GNSS-TEC. Ionosonde can observe altitudes below the electron density peak in the F region, and GNSS-TEC can observe the total electron content on the propagation path between satellite to receiver. However, the spatial structure of electronic density is not known from them.

For this reason, we proposed rocket GNSS-TEC tomography method as a new approach to the ionospheric observation. To evaluate this method, S-520-32 sounding rocket is equipped with a GNSS-TEC receiver and fly over the boundary between the E and F regions of the ionosphere. Then we can obtain TEC data separated in F region and E region. In this presentation, we show the initial analysis results obtained on S-520-32, and discuss.

地球の上層大気は、太陽光線に含まれる X 線や紫外線などにより電離され、電離圏と呼ばれる弱電離プラズマを形成する。電離圏擾乱は衛星通信障害や GNSS の測位誤差を引き起こすが、その生成過程の解明には電離圏電子密度の空間構造観測が不可欠である。電離圏観測は、Ionosonde、GNSS-TEC 等により、地上からのリモートセンシング手法で行われるのが一般的である。しかし、Ionosonde は F 領域の電子密度ピーク以下の高度について、GNSS-TEC は伝搬経路上の全電子数について観測できるが、電離圏の空間構造は得られない。

本研究では電離圏観測手法の新たなアプローチとしてロケット GNSS-TEC トモグラフィ法を提案する。観測ロケット S-520-32 号機に GNSS-TEC 受信機を搭載し、電離圏 E 領域と F 領域の境界を飛翔することで、E 領域、F 領域を分離した TEC データを取得する。本発表では、S-520-32 号機で得られた初期解析結果を示し、考察する。