

トロムソ EISCAT サイトでの GPS シンチレーション観測

大塚 雄一 [1]; 小川 泰信 [2]; 石井 守 [3]; 久保田 実 [4]; 津川 卓也 [3]; 塩川 和夫 [1]; 大山 伸一郎 [5]
[1] 名大 STE 研; [2] 極地研; [3] 情報通信研究機構; [4] NICT; [5] 名大・太陽研

GPS scintillation observation at Tromso, EISCAT radar site

Yuichi Otsuka[1]; Yasunobu Ogawa[2]; Mamoru Ishii[3]; Minoru Kubota[4]; Takuya Tsugawa[3]; Kazuo Shiokawa[1];
Shin-ichiro Oyama[5]
[1] STELAB, Nagoya Univ.; [2] NIPR; [3] NICT; [4] NICT; [5] STEL, Nagoya Univ

<http://stdb2.stelab.nagoya-u.ac.jp>

We installed a GPS scintillation monitor (GSV4004B) at Tromso, EISCAT (European Incoherent Scatter) radar site in January 2009. On January 26 during the DELTA-2 (Dynamics and Energetic of Lower Thermosphere in Aurora -2) campaign, GPS phase scintillation was observed between 00:26 and 01:20 UT, whereas amplitude scintillation was not detected. From comparison with the all-sky camera operated at the same site, we found that the severe phase scintillation coincided with aurora breakup which started at 00:26 UT and that weak phase scintillation were observed when the pulsating aurora appeared.

2009年1月より、ノルウェー・トロムソの EISCAT サイトに GPS 受信機 (GSV 社製 GSV4004B) を設置し、振幅及び位相シンチレーションと全電子数 (Total Electron Content; TEC) の連続観測を開始した。シンチレーション指数及び TEC の値は1分毎に得られる。

デルタ2ロケットキャンペーン期間の2009年1月26日00:26UTから01:20UT頃まで位相シンチレーションが観測された。一方、振幅シンチレーションは観測されなかった。同じくトロムソ EISCAT サイトに設置されている全天カメラでは、00:26UT頃からオーロラブレイクアップが観測された。GPS 位相シンチレーションとオーロラ画像との比較から、以下のことが明らかになった。1) オーロラブレイクアップの開始時刻と GPS 位相シンチレーションが発生し始める時刻は、よく一致する。2) シンチレーションの発生領域は、数十 km スケールのオーロラ発光の明暗構造と良く対応する。この結果は、シンチレーションを起こす電離圏プラズマの擾乱は、グラディエント・ドリフト不安定によって生成されていることを示唆する。3) パルセーティング・オーロラが発生している時間には、位相シンチレーション指数が0.3程度と小さいシンチレーションが発生していた。本講演では、北欧の GPS 観測網から得られた TEC データとの比較を行い、シンチレーションとオーロラ、TEC 変動との関係を調べる。