

## 南極昭和基地における GPS シンチレーション観測の現状

長妻 努<sup>1</sup>、北内 英章<sup>1</sup>、津川 卓也<sup>1</sup>、西岡 未知<sup>1</sup>

<sup>1</sup>独立行政法人 情報通信研究機構 電磁波計測研究所 宇宙環境インフォマティクス研究室

### Current status of GPS scintillation observations at Syowa station, Antarctica

Tsutomu Nagatsuma<sup>1</sup>, Hideaki Kitauchi<sup>1</sup>, Takuya Tsugawa<sup>1</sup>, Michi Nishioka<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Space Weather and Environment Informatics Laboratory, Applied Electromagnetic Research Institute, National Institute of Information and Communications Technology

According to the GPS signal reception for satellite navigation, fluctuations of amplitude and phase, called GPS scintillation, is occurred because of ionospheric irregularity effect. Scintillation of GPS signal is occurred corresponds to the plasma bubbles around the geomagnetic equatorial region. GPS scintillation also occurs in the polar region corresponds to the auroral activity. Because region of GPS scintillation moves due to the ionospheric horizontal wind, the speed of wind can be estimated if we can measure the time difference of GPS scintillation at multiple ground-based observation.

We have installed three receivers for GPS-TEC and scintillation measurements as a part of routine ionospheric observation since the eighth mid-term plan of antarctic observation (Operation of GPS observation started from 2011/2, 2011/2, and 2012/2, respectively). The current status of GPS scintillation observation at Syowa station will be reported.

衛星測位に用いられる GHz 帯の測位衛星 (GPS 衛星) の信号受信においては、電離圏不規則構造等の影響により、信号強度や位相が大きく揺らぐシンチレーションと呼ばれる現象が生じることがある。シンチレーションは磁気赤道域で発生するプラズマバブルと呼ばれる現象に伴って生じる他、オーロラ活動に伴って生じることが知られている。また、電離圏不規則構造が電離圏の水平風によって流されることにより、シンチレーションの領域が水平移動することから、地上の複数点で GPS 衛星電波を受信することで電離圏の水平風を推定することができる。

我々は昭和基地における電離層定常観測の一環として、第Ⅷ期計画期間中に GPS シンチレーション観測装置を南極昭和基地に 3 台設置して観測を行っている (観測開始 SY01 : 2011 年 2 月～、SY02 : 2011 年 2 月～、SY03 : 2012 年 2 月～)。講演では、昭和基地における GPS シンチレーション観測の現状について報告する。

#### 謝辞

本研究は総務省との委託契約「南極地域観測事業における電離層観測」により実施された。