

Japan Geoscience Union Meeting 2011

(May 22-27 2011 at Makuhari, Chiba, Japan)

©2011. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



PEM032-P03

会場:コンベンションホール

時間:5月27日 10:30-13:00

南極昭和基地における GPS シンチレーション観測計画-概要と初期結果報告 An observation plan of ionospheric scintillations by use of GPS signals received in Syowa Station, Antarctica

北内 英章^{1*}, 久保田 実¹, 津川 卓也¹, 石橋 弘光¹, 長妻 努¹, 村田 健史¹

Hideaki Kitauchi^{1*}, Minoru Kubota¹, Takuya Tsugawa¹, Hiromitsu Ishibashi¹, Tsutomu Nagatsuma¹, Ken T. Murata¹

¹ 独立行政法人 情報通信研究機構

¹ NICT

GPS 等の衛星測位に深刻な影響を与える電離圏擾乱 (GPS シンチレーション) の現象と影響の測定を行い、衛星測位の高度利活用に資することを目的に、南極・東オングル島に在る昭和基地 [69°00'19"S, 39°34'52"E] で GPS シンチレーション観測を開始した。平成 22 年 11 月に出発した第 52 次南極地域観測隊 (52 次隊) では、基地内の電離層観測小屋 (サイト固有名 SYO1) と管理棟 (SYO2) の 2ヶ所に GPS シンチレーション観測システムを設置した (図 1)。

観測システムは、GPS 受信装置部と観測記録装置部からなる。前者は GPS 受信機 (GSV4004B) と GPS アンテナ (GPS-702-GG) 後者は Linux サーバ (Red Hat Enterprise Server) と今回新たに開発した専用の観測記録ソフトウェアから構成され、両者は RS232C-TCP/IP コンバータ (NPort5410) によって結ばれている。衛星からの電波は、GPS アンテナを通して GPS 受信機で受信され、RS232C 信号として出力される。RS232C 信号は、RS232C-TCP/IP コンバータによって TCP/IP 信号に変換され、Linux サーバに入力される。入力信号は、観測記録ソフトウェアによって生データ、RINEX (Receiver Independent Exchange Format) 形式のデータ、シンチレーションデータ、TEC (Total Electron Content) データとして記録保存される。各データのサンプリングレート及びファイル保存間隔は可変であり、現在はシンチレーションが 50Hz、それ以外は 1Hz で運用されている。記録保存されたデータの一部は、リアルタイムで NICT のウェブサイトで試験的に公開されている。

<http://wdc.nict.go.jp/IONO2/ANTARCTIC/SYOGS/SYO1/TEC/>

<http://wdc.nict.go.jp/IONO2/ANTARCTIC/SYOGS/SYO2/TEC/>

53 次隊では、更にもう 1ヶ所 (SYO3) 観測システムを設置して都合 3ヶ所での観測体制を確立し、それぞれの受信信号変動の時間差から擾乱の伝搬速度を測定する予定である。

謝辞

観測システムの設置にあたって、第 51 次南極地域観測隊と 52 次隊および南極観測船「しらせ」乗艦の海上自衛隊の皆様にお世話になりました。特に管理棟への設置にあたって、ご尽力いただいた 51 次越冬隊電離層の中本廣氏と 52 次越冬隊庶務の市川正和氏に感謝します。そして、52 次夏隊電離層の業務全般を国内で支援してくれた永原政人氏に感謝します。

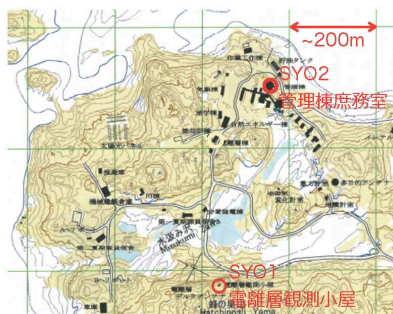


図1. 南極昭和基地に設置したGPSシンチレーション観測システム配置図

キーワード: 南極昭和基地, 電離圏擾乱, GPS 信号, 観測計画

Keywords: Syowa Station, Antarctica, ionospheric scintillations, GPS signals, observation plan