

南極昭和基地 GNSS 観測点のマルチ GNSS 対応

万所求¹、植田勲¹、古屋智秋¹、鎌苅裕紀¹、酒井和紀²、辻宏道¹

¹ 国土地理院

² 文部科学省研究開発局

The SYOG station's update to Multi-GNSS

Motomu Mandokoro¹, Isao Ueda¹, Tomoaki Furuya¹, Yuki Kamakari¹, Kazuki Sakai², Hiromichi Tsuji¹,

1: Geospatial Information Authority of Japan

2: Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology in Japan

Geospatial Information Authority of Japan (GSI) has been operating the GNSS station at Syowa base(SYOG) as one of few International GNSS Service (IGS) stations in Antarctica. In JARE55, the GPS receiver and antenna of SYOG was replaced with multi-GNSS equipment: Trimble NetR9 and Trimble GNSS choke ring antenna. We analyzed the multi-GNSS data using RTKLIB confirming the effects of GLONASS.

国土地理院が、南極昭和基地に設置している GNSS 観測点 (SYOG (Figure1)) は、南極における数少ない GNSS 観測点として、国際 GNSS 事業 (IGS) 点に登録されており、GPS の精密軌道情報の算出や国際地球基準座標系 (ITRF) の維持等に貢献している。しかし、その受信機は平成 19 年に更新されたもので老朽化が進み、観測できる衛星も GPS に限られていた。このため、第 55 次南極観測において、受信機・アンテナをマルチ GNSS 対応のもの (Trimble NetR9、TRM59800.00) に更新し、平成 25 年 12 月 24 日より GPS、準天頂衛星、GLONASS の観測を開始した。日本国内では、GPS 以外の衛星が受信できることによって、利用できる衛星数が増え、上空視界に制限があり、GPS だけでは測位が困難な地域でも測位できる時間帯が広がったり、測位結果の標準偏差が小さくなったりすることが確認されている。今回、その効果を南極においても確認するため、解析ソフトウェア「RTKLIB (Takasu, 2013)」を用いて解析を行った。その結果、PPP 解析において、GPS のみを使用した結果よりも、GPS と GLONASS を使用した結果の方が、標準偏差が小さくなることを確認できた。

なお、SYOG では通信ソフトウェアの改良を進めることで、1 秒毎のリアルタイムデータを国土地理院で取得できるようになり、平成 26 年 8 月 1 日から IGS に対してリアルタイムでのデータ提供を開始している。このリアルタイムデータは、IGS のリアルタイムサービスに登録することで、全世界で取得が可能である。



Figure1. The SYOG station with DORIS

References

Takasu,T., RTKLIB: An Open Source Program Package for GNSS Positioning, <http://www.rtklib.com/rtklib.htm> (accessed 19 Sep.2014).