

SGD021-09

会場:201A

時間:5月23日 10:45-11:00

準天頂衛星「みちびき」の測量利用に向けて - 基線場における GPS 補完機能の実証実験 -

Towards the Utilization of QZSS for GPS surveying: Test observation at Tsukuba Baseline Field

辻 宏道^{1*}, 矢来 博司¹, 豊田 友夫¹, 矢萩 智裕¹, 吉田 賢司¹, 畑中 雄樹¹, 宗包 浩志¹, 小暮 聡², 山下 二郎², 三好 基之², 館下 博昭², 若林 野花², 高須 知二³

Hikomichi Tsuji^{1*}, Hiroshi Yarai¹, Tomoo Toyoda¹, Tomohiro Yahagi¹, Kenji Yoshida¹, Yuki Hatanaka¹, Hiroshi Munekane¹, Satoshi Kogure², Jiro Yamashita², Motoyuki Miyoshi², Hiroaki Tateshita², Yaka Wakabayashi², Tomoji Takasu³

¹ 国土地理院, ² 宇宙航空研究開発機構, ³ 東京海洋大学

¹GSI of Japan, ²JAXA, ³TUMSAT

国土地理院 (GSI) と宇宙航空研究開発機構 (JAXA) は、準天頂衛星の GPS 補完機能の実証実験として、平成 23 年 1 月 26 ~ 28 日に国土地理院基線場において共同で試験観測を実施した。

平成 22 年 9 月 11 日に打ち上げられた準天頂衛星システムの初号機「みちびき」は、12 月 13 日から定常段階に移行し、現在、関係機関が各種の実証実験を行っている。国土地理院においても測量向けの「GPS 補強」(準天頂衛星から送信する補正情報により GPS の性能を高める方法) について実証実験を既に行っているが、今回、「GPS 補完」(準天頂衛星を“GPS 衛星”の一つとして利用する方法) について JAXA と共同で初めて実験を行ったものである。

試験観測では、JAXA 所有の準天頂衛星対応 GNSS 受信機 (JAVAD 社製) 14 台を、国土地理院つくば長距離 GPS 比較基線場 (構内 2カ所、高岡 9ヶ所、国松 1ヶ所) 及び JAXA の筑波宇宙センター内 (2ヶ所) に設置し、24 時間の観測を行い、GPS 及び準天頂衛星の L1 及び L2 帯のデータを取得した。

解析では、観測点を組み合わせることができる様々な基線について、GPS 信号のみで測量をした場合と、「みちびき」の GPS 補完信号も加えて測量を行った場合とを比較する。この際、解析に利用する衛星の最低仰角を変化させ、天頂方向に見える準天頂衛星の効果を確かめる。JAXA での解析には、東京海洋大学 (TUMSAT) が開発中の RTKLIB の拡張版を、国土地理院での解析には GAMIT の改造版を用いる予定である。

今後も、国土地理院は JAXA 等と連携しつつ、準天頂衛星を含むマルチ GNSS の測量利用の推進に必要な検証や技術開発を進めていく。なお、平成 23 年度より、国土交通省総合技術開発プロジェクトの一環として、「高度な国土管理のための複数の衛星測位システム (マルチ GNSS) による高精度測位技術の開発」が行われる予定であり、講演ではその概要についても触れる。

キーワード: 準天頂衛星, GPS 補完, 測量

Keywords: QZSS, GPS augmentation, surveying