

タイトル

マルチ GNSS による高精度測位技術の開発ー測量におけるマルチ GNSS の利活用に向けてー
Development of a new precise positioning technique using multi-GNSS signals.

所属

鎌苅裕紀, 古屋智秋, 万所求, 辻宏道, 田中和之, 宮川康平, 佐藤雄大, 畑中雄樹, 宗包浩志, 川元智司

Yuki kamakari, Tomoaki Furuya, Motomu Mandokoro, Hiromichi Tsuji, Kazuyuki Tanaka, Kohei Miyagawa, Yudai Sato, Yuki Hatanaka, Hiroshi Munekane, Satoshi Kawamoto

国土地理院
GSI of Japan

予稿

国土地理院では、平成 23 年度より、国土交通省総合技術開発プロジェクト「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」（平成 23～26 年度）として、これまで GPS 測量が困難であったビル街等を含め、国土管理に必要な高精度測位の効率的な実施のため、米国の GPS をはじめ、日本の準天頂衛星、ロシアの GLONASS、EU の Galileo、中国の Beidou といった各国の衛星測位システムのデータを統合的に利用するマルチ GNSS 高精度測位技術の開発及び標準化に向けた検討を実施した。

平成 26 年度は、受信機の各衛星系回路間の遅延差に起因して発生する受信機ハードウェアバイアス（ISB）について、Beidou と他の衛星系間における検証を実施した。検証の結果、Beidou と他の衛星系間では受信機のファームウェアの違いや受信機の再起動によって ISB が大きく変動することが判明した。また、Beidou には GEO、MEO、IGSO の異なる 3 種類の衛星軌道があり、GEO と MEO、IGSO 間に 1/2 サイクルのバイアス（ISTB）が存在することが判明した。

また、Galileo を含むマルチ GNSS の観測および L5 信号の受信が可能な受信機を利用して、日本全国 5 地区（北海道、群馬、つくば、東京、神奈川）において GNSS 衛星の試験観測を行い、それら観測点を組み合わせてできる様々な基線について、Galileo を含む GNSS 衛星で測量をする場合、L1、L2、L5 帯の 3 周波数帯で測量をする場合、L5 帯を含めた 2 周波数帯で測量をする場合の各場合において解析を実施し、Galileo、L5 信号の効果や課題を評価した。特に東京地区においては、観測条件の厳しい複数の箇所観測を実施し、都市部におけるマルチ GNSS、L5 信号の可能性を評価した。

なお、プロジェクトの実施にあたっては、外部有識者委員会を開催し、大学や関係機関のアドバイスを得ている。

（プロジェクトホームページ：http://www.gsi.go.jp/eiseisokuchi/gnss_main.html）

Geospatial Information Authority of Japan (GSI) is developing and standardizing new precise positioning techniques which deal with multiple GNSS constellations, GPS, QZSS, GLONASS, Galileo, and Beidou, in order to mainly encourage effective surveys at places where it is currently difficult to carry out them using only GPS satellites.

In FY 2014, we examined analysis methods to correct Inter System Bias and to using single/double differences between Beidou and other GNSS. Moreover, in case of using Beidou, we need to correct Inter-satellite-type Bias which is 1/2 cycle shift between GEO and MEO, IGSO. In addition, we obtained multi-GNSS data in five cities and evaluated the effects and problems using multi-GNSS signals.

This presentation shows results of FY 2014.