

タイトル

マルチ GNSS による高精度測位技術の開発について

Development of a new precise positioning technique using multi-GNSS signals.

所属

古屋智秋、酒井和紀、辻宏道、豊田友夫、森下一、矢萩智裕、川元智司、畑中雄樹、宗包浩志
Tomoaki Furuya, Kazuki Sakai, Hiromichi Tsuji, Tomoo Toyoda, Hitoshi Morishita, Toshihiro
Yahagi, Satoshi Kawamoto, Yuki Hatanaka, Hiroshi Munekane

国土地理院

Geospatial Information Authority 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 QZSS、ロシアの GLONASS、EU の Galileo 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を進めている。その内容は、大きく次の 3 つに分けられる。

- ①マルチ GNSS の解析技術等の開発
- ②解析技術の検証
- ③高精度測位技術の標準化

平成 23 年度は、①において、新たな周波数帯 L5 を含む複数周波数信号を組み合わせることにより、従来の精度を維持しつつ、より短い時間で測位解を安定して得られる計算手法の検討や、複数の衛星系の観測データを組み合わせることにより、現状の GPS だけでは測位が困難な地域でも測位解が安定して得られる計算手法の検討を実施した。さらに、これらの検討結果及び各衛星測位システムを用いた高精度測位に必要な共通解析技術を踏まえ、マルチ GNSS のデータを統合利用して短時間に高精度の位置情報を取得し、測量等に適用することが可能なマルチ GNSS 解析システムの基本設計を行った。また、②において、準天頂衛星を含むマルチ GNSS の観測が可能な受信機を調達し、つくばにおいて GNSS 衛星の試験観測を行い、各衛星のデータ品質及び特性を評価した。なお、③においては、平成 25 年度以降に実施予定である。

本発表では、本プロジェクトの概要及び平成 23 年度に得られた結果について報告するとともに、平成 24 年度以降の技術開発の計画について述べる。

GSI is developing and standardizing a new precise positioning technique which deal with multiple GNSS constellations, GPS, QZSS, GLONASS and Galileo, in order to mainly encourage effective surveys at places where are currently difficult to carry out them by only GPS satellites. This project is composed of 1)Development of suitable analysis methods with multi-GNSS, 2)Evaluation of the methods, and 3)Standardization of the precise positioning technique.

In fiscal year 2011, we examined existed analysis methods which cope with both classic GPS signals (L1 and L2) and modernized signal (L5) or multi-GNSS signals. Then we designed basic outline of the new software by integrating and expanding those ideas. In addition, we carried out preliminary experiments by using real multi-GNSS signals.

This presentation shows a blueprint of the project, results of FY 2011 and future plans from FY 2012.