

第2回マルチGNSSによる高精度測位技術の開発に関する委員会

プロジェクトの状況

平成23年12月19日

国土地理院測地観測センター

目的と概要

技術開発の目的

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、マルチGNSSを統合的に利用して、短時間に高精度の位置情報を取得し、測量等に適用するための技術開発及び標準化を行う。

技術開発の内容

1. マルチGNSSの解析技術等の開発

複数の衛星測位システムのデータを組み合わせ、高精度で位置情報を短時間に取得可能とするマルチGNSS解析技術等を開発し、その技術を実装した解析システムを試作する。

2. 解析技術の検証と確立

シミュレーション実験や現地実証実験を行い、その結果を踏まえて観測地点の条件に応じた最適な衛星の組合せ方法やデータ補正方法を検証し、1. の解析システムを高度化し、確立する。

3. 高精度測位技術の標準化

「公共測量作業規程の準則」改正案や地震時の地殻変動把握等への適用指針案を作成する。

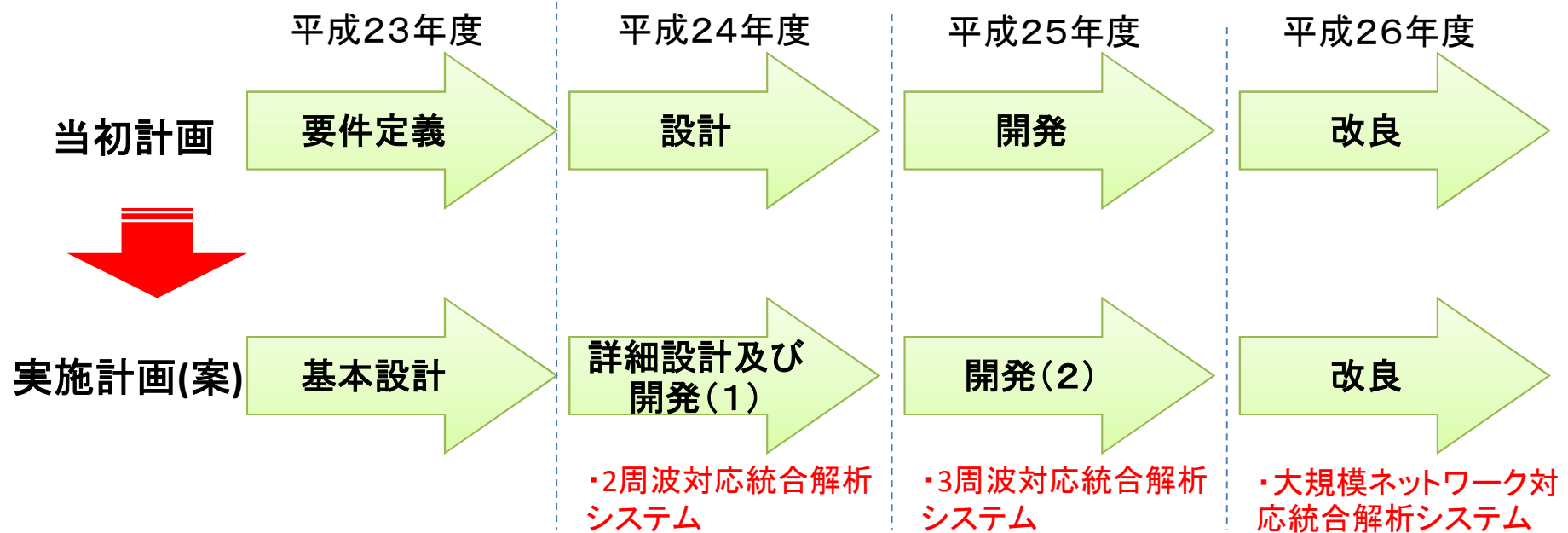
技術開発の効果

- 従来のGPSでは困難であったビル街等での高精度な測量等を常時実現
- GPS測量に比べ現地での観測時間を約半分に短縮して測量が可能(地殻変動量の提供時間も短縮し、災害時対応を迅速化)
- マルチGNSS解析・利用技術のアジア地域等への国際展開に寄与

全体計画

研究項目	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
(1) マルチGNSSの解析技術等の開発				
①解析技術の開発 理論的検討、アルゴリズム開発、技術情報収集など	衛星系/複数周波数信号の組合せに関する調査検討	衛星系/複数周波数信号の組合せに関する技術開発	受信機特性の処理方法 地殻変動把握への適用技術の検討	解析技術全体の改良
	衛星系、受信機及び解析ソフトウェアの技術仕様調査(1)	衛星系、受信機及び解析ソフトウェアの技術仕様調査(2)		
②精度評価技術の開発、プログラムの実装 (解析、データ生成、可視性評価)	解析システムの基本設計	解析システムの詳細設計及び開発(1)	解析システムの開発(2)	解析システムの改良
	データ生成システム(シミュレータ)の開発	データ生成システム(シミュレータ)の改良		
(2) 解析技術の検証と確立				
①シミュレーション実験			模擬データ生成等の実験環境の構築	シミュレーションによる目的に応じた観測・解析条件の導出
②現地試験観測・実証実験	アンテナ・受信機調達 マルチGNSS現地試験観測 試験観測局設置	現地試験観測、データの品質評価	現地試験観測、受信機等の特性評価(PCV)、データの品質評価	現地実証実験による解析技術の検証
(3) 高精度測位技術の標準化				
①公共測量作業規程の準則の改正案			準則改正案の検討	準則改正案取りまとめ
②地殻変動把握等への適用指針(案)			地殻変動等の適用指針案検討	地殻変動把握適用指針案、情報化施工適用指針案取りまとめ

実施計画(案)



○平成24年度(2周波対応統合解析システム)

・GPS, GLONASS, QZSSの2周波データ解析可能。平成23年の技術開発を反映し、GPS, GLONASS, QZSSを統合的に処理することを目指す。

○平成25年度(3周波対応統合解析システム)

・GPS, GLONASS, QZSS(, Galileo)の3周波データ解析可能。平成24年の技術開発を反映し、新しい周波数帯(L5)の利用を目指す。

○平成26年度(大規模ネットワーク対応統合解析システム)

・GEONETなどの大規模ネットワークの解析可能。

今年度の発注業務

1. マルチGNSSの解析技術等の開発

- ① 衛星系/複数周波数信号の組合せに関する調査検討
 - ・複数の衛星系を統合的に解析する手法の検討
 - ・新たな周波数帯L5を利用した解析手法の検討
- ② 衛星系、受信機及びGNSS解析ソフトウェアの技術仕様調査
 - ・最新の情報を取得
- ③ マルチGNSS解析システムの基本設計
 - ・①及び②の結果を踏まえた解析システムを設計
- ④ データ生成システム(シミュレータ)の開発
 - ・任意の位置/時間における受信データを擬似生成するシステムを開発

2. 解析技術の検証と確立

- ⑤ アンテナ・受信機の調達
- ⑥ マルチGNSS現地試験観測
 - ・調達する受信機を用いて、GPS, GLONASS, QZSSを試験的に観測し、受信状況等を評価
- ⑦ 試験観測局の設置
 - ・長期的に実験データを取得可能な試験観測局を設置

3. 高精度測位技術の標準化

スケジュールと進捗状況

