

第4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

マルチGNSS解析システムの
詳細設計及び開発

マルチGNSS解析システムの基本設計書

- 測位方式
 - 単基線、スタティック、キネマティック、PPP
 - RTKLIBをベースとして、拡張
 - DGPS、VRS
 - RTKLIBに準拠
 - 複数基線解析(測量版スタティック)
 - 各基線の正規方程式(NEQ)を全てまとめて、行列式を解き、ローバー位置と共分散を1ステップで計算。
 - PPP-AR
 - 研究的な扱いでの導入。CNESを利用。
 - 大規模観測ネットワーク網解析
 - 連続スタティック測位と地殻変動監視用PPPを利用し、地殻変動時に早期収束を計る全体監視プログラム

マルチGNSS解析システム

- プロトタイプ:平成24年度完成目標
 - GPS、GLONASS、QZSSのL1帯、L2帯を利用した解析ができる複数基線対応のソフトウェア<測量用>
- 第1版:平成25年度完成目標
 - プロトタイプに加え、Galileo、L5帯を利用した解析ができるソフトウェア<測量用、研究用>
- 第2版:平成26年度完成目標
 - 第1版に加え、大規模観測ネットワーク網、PPP-ARの解析ができるソフトウェア<研究用>

解析システムの拡張スケジュール

		プロトタイプ(H24)	第1版(H25)	第2版(H26)
≪測量用≫ 基線解析		GPS, GLONASS, QZSS		
			Galileo	
				☆GLONASS(CDMA)
		GLONASS混合解析		
		☆GLONASS受信機チャンネル間バイアス(IFB)補正		
			☆GLONASS統合解析、受信機ハードウェアバイアス補正	
		L1, L2		
			☆L5	
		手簿・記簿作成、座標系変換		
			セミダイナミック補正、ジオイド高補正、測量計画補助	
≪研究用≫ 精密単独測位		☆複数基線解析(数十点)		☆大規模ネットワーク網
		GPS(リアルタイム/後処理), GLONASS(後処理)		
			☆QZSS(リアルタイム/後処理)	
				☆GLONASS(リアルタイム) ☆Galileo(後処理/リアルタイム)
		L1, L2		
				☆L5
		補正情報外部入力		
			☆PPP-AR	

プロトタイプの開発

		プロトタイプ	△:採用を検討中
複数衛星・信号利用方式			
	GPS(L1, L2), GLONASS(FDMA), QZSS(L1, L2)	○	L2P(Y)とL2Cの混在処理を含む
	GPS(L5), QZSS(L5)	△	
	Galileo		
	GLONASS(CDMA)		
測位方式			
	自動データ取得		
	単独測位(オフライン/リアルタイム)	○	
	DGPS	○	GPSのみ
	スタティック(オフライン/リアルタイム)	○	
	キネマティック(オフライン/リアルタイム)	○	
	VRS	○	GPSのみ
	複数基線解析	○	RTKLIBを拡張
	PPP(オフライン)	○	GPSとGLONASS
	PPP(リアルタイム)	○	GPSのみ
	PPP-AR		
	GEONETモード		
電離層補正方式			
	観測量の線形結合	○	
	外部情報	○	
	測位解析の過程で推定	○	

プロトタイプの開発

複数信号対応OTF方式			
	WL/NL(2周波)	○	RTKLIBを拡張
	MW/電離層フリー(2周波)	○	RTKLIBを拡張
	電離層推定+ILS(2周波)	○	
	TCAR(3周波)	△	RTKLIBを拡張
	電離層推定+ILS(3周波)	△	RTKLIBを拡張
パラメータ推定手法			
	EKF(拡張カルマンフィルタ)	○	
	SRIF(平方根情報フィルタ)		
	LSQM(最小二乗法)		
推定パラメータ			
	衛星補正值/クロック	○	
	局位置/速度/加速度/クロック/電離層/対流圏	○	
	受信機ハードウェアバイアス	○	推定機能のみ
	搬送波アンビギュイティ	○	
	GLONASS受信機チャンネル間バイアス	○	RTKLIBを拡張
	観測誤差モデル	○	RTKLIBを拡張
測量用アプリケーション			
	ジオイド高補正、セミダイナミック補正		
	座標系変換、手簿・記簿作成	○	RTKLIBを拡張