

3.3.10 宇宙サイバネティクスグループ

中期計画期間全体

目 標

軌道リソースの有効利用と拡大に係る技術は、宇宙通信において基盤の重要性を持つことから、それら基盤技術の研究開発を進める。

目標を達成するための内容と方法

- (1) 有限な軌道リソースを高密度利用するための監視と制御の技術を研究する。
- (2) 衛星通信リソースを測位利用する技術について研究する。
- (3) 精密軌道解析の手法及び軌道決定精度の向上について研究する。

特 徴

- (1) 独自技術である可動基線電波干渉計と並列光学望遠鏡を用いた「電波・光監視」により、主務官庁と衛星通信事業者に貢献する。
- (2) 通信チャンネルを用いる測距測位応用技術を開発し、静止衛星や準天頂衛星に新しい価値を付加する。
- (3) 精密軌道モデルの開発に基づいて、衛星による新しい計測観測ミッションを可能にする。

今年度の計画及び報告

今年度の計画

- (1) 軌道リソース監視技術の調査
「電波・光」監視技術の精度改良を図りつつ、試験運用を通じて主務官庁の監視業務を支援する。
- (2) 衛星通信測位技術の開発
通信路測距のバイアス誤差を除去する技術を開発し、高信頼度の軌道決定を可能にする。
- (3) 精密軌道決定の技術開発（「精密衛星測位による地球環境監視技術の開発」の分担課題）
低高度衛星の軌道決定を GPS 搬送波計測によって高精度化し、他機関の結果と比較評価する。

今年度の成果

- (1) 軌道リソース監視
電波・光について、精度を校正し維持する手順を確立、監視業務の実運用が可能であることを実証した。併せて、観測機材をどこまで小型化できるか試験する観測シェルタを整備した（図 1）。
 - (2) 衛星通信測位
14 - 16 年度の開発整備により、精密遅延分析ハードウェアを完成し、衛星実験への展開を可能にした。地球局の局内遅延を実測し、温度環境に依存する遅延の変動を初めて解明した（図 2）。
 - (3) 精密軌道決定
国内外の比較評価により、目標に掲げた「センチメートル精度」の軌道決定を達成した（図 3）。
- (1) ~ (3) を通じて中期計画当初にねらった技術力・解析力に到達し、17 年度の応用展開を確実なものにした。



図 1 工学機材の小型化試験用シェルタ

図 3 LEO 衛星上における GPS 搬送波位相の追尾に基づいて行った軌道決定。残差 3cm(RMS) という精密軌道決定を実現した。

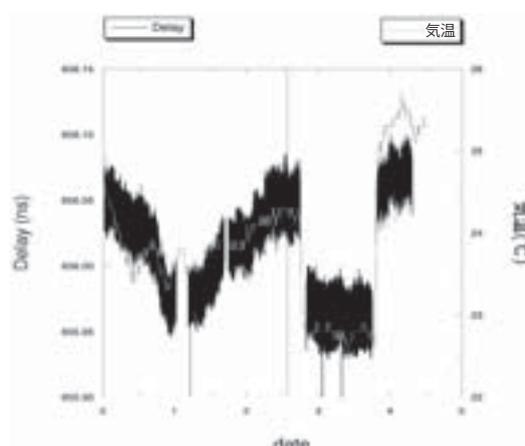
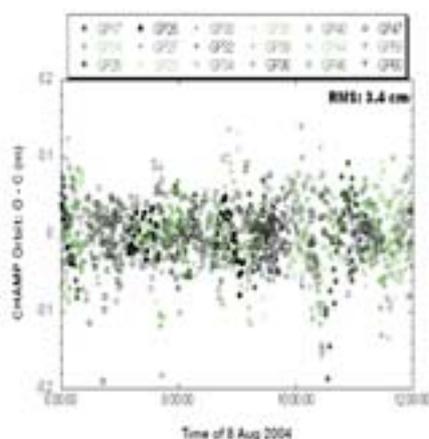


図 2 地球局内部遅延の測定例。室内温度との相関が明らかになり、精密測距や測位応用のための基本データが得られた。