

### 3.4.16 準天頂衛星グループ

#### 中期計画期間全体

##### 目 標

我が国独自の準天頂衛星技術の研究開発を通じて、ビル陰等の影響の少ない高品質な衛星通信や衛星測位サービスの確立に貢献する。

##### 目標を達成するための内容と方法

- (1) 我が国の地理的制約条件や都市環境条件を考慮し、効率的で高信頼な次世代準天頂衛星システムのフェージビリティスタディを実施する。
- (2) 2008 年度ごろ打ち上げが予定されている準天頂衛星システム (QZSS) のための衛星搭載機器及び地上設備の研究開発を、総務省からの委託により行う。

##### 特 徴

準天頂衛星システムは常時天頂付近に衛星が滞在し、高仰角での通信や測位が可能になるため、静止衛星で問題になるビル陰や山陰の影響が少なく、大都市の市街区でも高信頼な移動体衛星通信や衛星測位サービスの提供が可能になるものである。平野部で都市化が高度に進んでいる我が国の国状に適した衛星システムであり、国民生活の質と安全の向上に貢献できるものである。

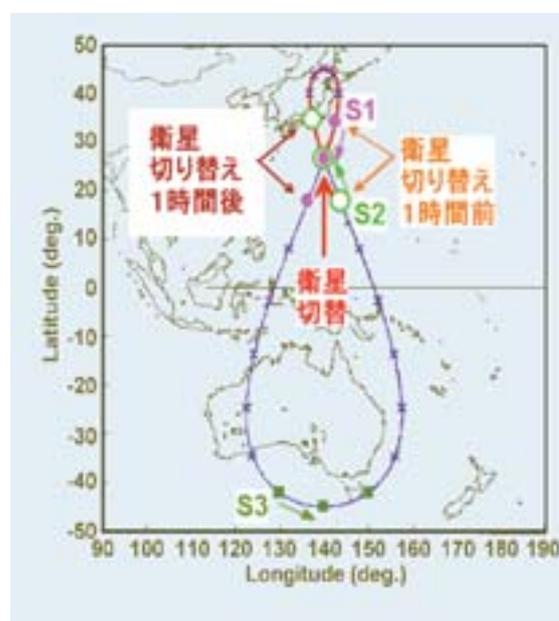
#### 今年度の計画及び報告

##### 今年度の計画

- (1) 次世代準天頂衛星システムのフェージビリティスタディ：衛星軌道、制御、通信端末に関する技術等についての基礎研究を実施する。
- (2) QZSS の研究開発
  - ① 衛星搭載水素メーザ：長寿命化、耐振動特性の向上、環境特性改善、小型軽量化の技術課題克服の観点から BBM の試作・改良を継続し、EM の開発に着手する。
  - ② QZSS 時系管理：衛星搭載時刻管理部の基本設計を行い、EM 開発に着手する。また、地上 MCS - NICT 間高精度時刻比較系の基本設計・予備実験及び地上 MCS - モニタ局間の時刻同期法の検討と、必要ならば予備実験を実施する。
  - ③ 通信システム：測位情報を送受するための搭載機器について基本設計を行い EM 開発に着手、また地上系装置の設計検討を行う。なお時系管理は時間周波数計測グループとの連携により実施する。

##### 今年度の成果

- (1) 次世代準天頂衛星システムのフェージビリティスタディ：衛星軌道に関しては運用時に生ずる課題に踏み込んだ研究を実施、また HEO・HIO 衛星の権益確保のための ITU-R 活動を行った。更に通信端末に関する要素技術についての基礎研究を実施、リングフィルタを利用した周波数可変な VCO やアンテナを開発、特許にもつながった。
- (2) QZSS の研究開発
  - ① 衛星搭載水素メーザ：更なる小型軽量化やアウトガス対策の検討、振動特性の評価を行い、EM の設計を完了した。また TTC 関連など衛星とのインターフェイスや打ち上げ期・軌道上運用の検討も進めた。
  - ② QZSS 時系管理：衛星搭載時刻管理部において様々なトレードオフの検討を行った。EM 設計を完了、PDR を行い、EM 製造に着手した。また、衛星-地上局（時刻制御局、モニタ局、NICT）間の高精度時刻比較法の検討を行った。また地上実験局への送信機能等の付加・運用試験、地球局用時刻比較装置の試験も行った。
  - ③ 通信システム：測位情報を Ku 帯で送受するための搭載機器について様々なトレードオフの検討を行い、EM 設計をほぼ完了、PDR を行った。また、設計結果を ITU-R 申請資料に反映した。なお、時系管理は時間周波数計測グループ・日本標準時グループとの連携により実施した。



最適軌道の例