

## W51b VSOP-2 における姿勢制御の検討

望月奈々子 (宇宙研)、VSOP-2 ワーキンググループ

VSOP-2 は、遠地点 25,000km の超楕円軌道の観測衛星と地上電波望遠鏡の間でセンチ波からミリ波にかけて VLBI 観測を行い、最高分解能 38 マイクロ秒角の分解能によって活動銀河核の BH 近傍や星形成領域における原始星のごく近傍の観測を可能とする次期スペース VLBI 観測計画である。

衛星の姿勢制御様式は、基本的には VSOP 衛星「はるか」の様式を踏襲した 3 軸制御とするが、観測周波数の高周波化 (最高 43GHz)・主鏡拡大 (直径 9m) にともない、「はるか」より高い 0.005deg 以下の指向精度が求められる。また、オフセットカセグレン鏡を搭載した特異な衛星形状への対応・キャリブレーション天体観測のための目標切り替え時間の短縮 (大角度マヌーバ 0.1deg/sec 以上) への対応も必要である。

さらに、感度向上、アストロメトリー観測など、観測の幅を広げるための位相補償観測を可能とするには高速スイッチングマヌーバが必要である。スイッチングの 1 サイクルを、60 秒間で 3 度離角間の指向・静定を繰り返すこととすると、衛星は 3deg を 15sec 以内の高速マヌーバを行い、姿勢を 5/1000 deg 以内に静定させ天体を指向をするという動作を繰り返す。これを実現するためには、高トルクアクチュエータ、ワイドレンジのジャイロ (IRU)、柔軟振動への対応、過渡応答への対応が要求される。高トルクを得られるアクチュエータとしてコントロールモーメントムジャイロ (CMG) の評価試験、高速スイッチングマヌーバのシミュレーションなどを行っている。

これら VSOP-2 を実現するための姿勢制御系の検討について報告する。