

W02a VSOP-2の科学目標: 最低到達目標とマージン

亀野 誠二 (鹿児島大学)、VSOP-2 サイエンスワーキンググループ

VSOP-2 は 2012 年打ち上げ予定の ASTRO-G 衛星を用いるスペース VLBI 計画である。その科学目標について、サイエンスワーキンググループで検討した内容を、年会等で伝えてきた。今回は、最低限の到達目標と、その目標水準に対する性能のマージンについて検討した結果を報告する。

- AGN エネルギー発生機構：30 シュバルツシルト半径の解像度で降着円盤を撮像。
- AGN ジェット加速機構：30 シュバルツシルト半径の解像度でジェット生成・収束領域を解像。
- 原始星磁気圏：フレア時の動画を $3R_{\odot}$ の解像度で撮影。
- 質量降着過程：20 Mpc 以内の系外メーザーを 0.01 pc の位置精度で、10 kpc 以内の星形成領域のメーザーを 1AU の位置精度で、それぞれ連続撮像して固有運動を捉える。

上記を最低限の到達目標と設定した。これを達成するには 22 GHz で $100 \mu\text{as}$ 、43 GHz で $105 \mu\text{as}$ の解像度が要求され、ノミナル性能に対してそれぞれ 1.5 倍および 2.5 倍のマージンである。また、検出感度は 17 mJy および 20mJy が要求され、衛星単体の SEFD (システム等価雑音温度) はそれぞれ 1000 Jy および 10500Jy で、ノミナル性能に対して 5 倍および 3 倍のマージンである。最低限の目標到達には位相補償機能が必須であり、22GHz での分解能もマージンが少ないが、十分に科学的魅力のある観測ができると期待される。