

V111b 水沢 10m 電波望遠鏡の Nano-JASMINE 衛星ダウンリンク局としての性能向上

亀谷 収, 浅利一善, 郷田直輝, 矢野太平 (国立天文台), 山田良透 (京都大), 稲守孝哉 (名古屋大), 尾崎直哉, 大塚俊一 (東京大), JASMINE グループ

国立天文台水沢 VLBI 観測所 10m 電波望遠鏡は、建設後約 25 年に渡って測地 VLBI 観測・J-Net 等の 22GHz 帯 VLBI 観測、相対 VLBI 観測の性能確認、RISE 計画の試験観測と VERA のバックアップ、22GHz 帯水メーザーモニター観測、そして高校生対象の SSH 研究等に使われてきた。一方、2017 年末打ち上げ予定の Nano-JASMINE 衛星のダウンリンク局としてこの電波望遠鏡を使用する事になり、現在、それに向けたシステムの性能評価と改良を行っている。その状況について報告する。

これまでのシステム改良によって、衛星からの時刻 Az-El 情報が書かれたファイルを与えると、他の VLBI や単一鏡モードの観測の合間の任意の時刻に観測が自動でできるようになっている。しかし、衛星追尾モードの時にアンテナが振動する現象が観測され、問題になっていた。その原因を調査したところ、計算機の能力を超える計算負荷がかかっていたために、転送データに抜けが生じる事があるため、この現象が発生することが判明した。その対処のため、計算機能力を向上させ、なおかつ、位置情報のアルゴリズムに変更を加える事で、振動が起こらなくなった。本講演では、その詳細と、関連するシステムの向上について報告する。