

1A2 宇宙飛翔体位置決定を目的とした IP-VLBI システムによる相対 VLBI 観測

-- 「GEOTAIL」衛星試験観測結果 --

近藤哲朗, 市川隆一, 小山泰弘, 中島潤一, 関戸 衛, 川合栄治

木村守孝, 大崎裕生, 大久保寛 (通総研)

「のぞみ」相対 VLBI グループ

(宇宙研、国立天文台、NASA、山口大、通総研)

Email: kondo@crl.go.jp

通総研では相対 VLBI 観測による宇宙飛翔体軌道決定技術に関する研究を進めており、その一環として、インターネットおよびパソコンを利用した汎用の VLBI システム (IP-VLBI) を開発している。IP-VLBI システムの目標は実時間 VLBI システムであるが、現時点ではオフライン観測が可能となっている。この IP-VLBI システムを用いて、宇宙研および国立天文台と共同で「GEOTAIL」衛星を利用した相対 VLBI 試験観測を実施した。試験観測の目的は宇宙飛翔体に対する VLBI 観測運用ソフトの開発と実観測での信頼性評価、および VLBI 観測によって得られる観測遅延 (群遅延および位相遅延) の精度の検証を行い、火星探査機「のぞみ」の最終地球スウィングバイ直前の軌道決定可能性の評価に役立てることである。試験観測の結果、従来困難と考えられていた狭帯域テレメトリー信号による群遅延観測が可能であることが示された。またクロージャータスト法による精度検証では 10 秒程度の観測時間に対して数 nsec 程度で遅延時間が決定できることが分かった。