

3.16 国際 VLBI 実験の先陣争い

河野宣之

1980年代に入り、SLR や VLBI の装置が米国をはじめとして各国で次第に整備され、いろいろな実験計画が提案されてきました。わが国でも、K-3 システム開発は5カ年計画の最終年度(1983年度)に入り、各サブシステム個別のテストとそれらを組み合わせたテストが延々と続く毎日でした。開発の総仕上げとして1984年1、2月に日米で共同観測(システムレベル実験)を行い、開発の最終目標である両国で観測・記録されたデータを送りあってから双方が並行して処理・解析を行い、日米間の距離をセンチメートル単位で求めるスケジュールが両国で公表されました。一方、旧東京天文台はその頃、米国のMark-III システムを購入し、その手始めに、1983年12月、米国のヘイスタック観測所とVLBIによる国際天文観測がシステムレベル実験に先立ち計画されました。2つの機関が整備してきたそれぞれの装置を用いて、異なる実験が僅か2~3ヶ月の間に予定されたこととなります。

その後、1983年度に入りK-3の開発は順調に進み、互換性の最終確認や処理・解析テストが実験に入る前に必要であるとの認識は日米双方で一致し、できるだけ早い時期にこのテストを実施して、本格的な実験に備えることになりました。その後、1983年11月にこのテストができそうであることが両国で確認されました。結局、電波研究所とNASAは1983年11月初旬に双方のシステム全体の機能・性能と互換性をテストする日米システム互換性確認実験をシステムレベル実験に先立ち実施することになりました。

この確認実験は独立に記録したデータを双方が再生・相関などの処理・解析できるかどうか最大の目的でしたので、僅か2日間の観測でした。観測データはNASAゴダード宇宙センターと日本の電波研究所でそれぞれ開発された2つのソフトウェアで独立にかつ並行して処理・解析が行われました。そして両システムの互換性の確認は勿論、日米間の距離がcmの精度で初めて求められました。詳しくは後の項「日米システム互換性確認実験の成功」で述べられます。当初から計画されていたシステムレベル実験も後の項「システムレベル実験」に述べられているように、予定通り実施され、これ以降、本格的な観測が始まりました。

一方、1983年11月の日米システム互換性確認実験から1ヵ月後、旧東京天文台は米国から購入したMark-IIIシステムを用いて、VLBIで天文観測を実施しました。処理・解析についてはソフトウェアが日本で整備されていなかったため、米国ヘイスタック観測所で行われ、天体の高分解能観測に成功しました。