

### 3.20 K-3 開発の意義

河野宣之

K-3 システムは日米実験をはじめとする国際 VLBI 観測や国土地理院との協力をはじめとする国内 VLBI 観測などに広く利用されました。1984 年から始まった上記観測は 1989 年の西太平洋電波干渉計に代わるまでの 5 年間は、年を重ねるごとに増加していることが 20.1 表から明らかです。このような状況を踏まえ、K-3 開発の意義を確認しておきましょう。

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
日米実験	○	○	○	○	○	○	○
国際時刻比較実験	○	○	○		○		
地理院と国内測地	○	○	○	○	○	○	○
日独実験	△	○		○			○
日中実験	△	○	○	○			
南極 VLBI 実験		△			△	△	○
小型可搬局実験			○	○	○		
Space VLBI			○	△			
日豪実験				○		○	○
西太平洋実験(K-4)				△補正	△	○	○
パルサー実験						○	○
地球回転観測						○	○
VLBI/GPS 実験							○
日伊実験							○
鹿島-野辺山実験							○
太陽風シンチ観測							○
22GHz VLBI 実験							○
				△:	準備	開発	
				○:	実験	実施	

20.1 表 K-3 システムが使用された各種 VLBI 実験

K-3 システムそのものは、機能・性能面で米国 Mark-III システムと同等であり、一部を除いてこれを超えるものではありませんでした。しかし、Mark-III との互換性を持つことで国内外の実験に参加でき、完成後は上記のような広い利用範囲を得ています。一方、「日本が多くを注いでアメリカの模倣品を作ったに過ぎない」と批判的な意見を持つ人は少なくありません。第 3 部で述べてきたように、この意見は必ずしも否定できませんが、全て受け入れるべきものでもありません。Mark-III に採用されている技術レベルは、当時の日本の VLBI に関連する技術よりかなり高く、当時、Mark-III システムに匹敵するあるいは超えるシステムを日本単独で開発することは困難であったと考えられます。“模倣品（外見を似せて作った中身の違う「模造品」とは異なる）を作る”ことによって、あるいは開発途上の日本は米国の研究・技術者と議論することにより日本の技術レベルが格段に上がったことは明らかです。そして、“模倣品を作る”ことだけで終わらなかったことも強調しておかなければなりません。第一に、日米実験だけでなく、多くの国際・国内実験が企画され、これらに使われ、プレート運動の実証、地球回転観測、準星などの電波源構造の解明など多くの科学成果を出してきました。また、衛星計画の最盛期を過ぎた後のおよそ 10 年間、VLBI の成果が電波研究所を活気づけました。2 番目に、K-3 の開発に留まらず、引き続いて、K-4、小型 VLBI システム、KSP システムなどの高精度 VLBI システムを独自に開発して、米国と対等、一部では追い越すほどになりました。3 番目に、更に K-3 などのシステム開発を経験した研究・技術者はここで得た高度の技術を活用し、新たな VLBI を応用したシステムの開発プロジェクトに挑んで行きました。世界最初のスペース VLBI の実現、10 μ as の驚異的な世界最高角度分解能で銀河の立体地図を作る VERA システムの開発、更に日本の月探査機で世界トップの精度数 ps の遅延を観測量にして、数 m 単位で軌道決定をするなど、歴史に残るプロジェクトをやり遂げました。わが国で K-3 システムの開発がなければ、諸外国が立てた計画に指をくわえて傍観する以外なかったことでしょう。当時、日本は、米国システムを購入するか、互換性のあるシステムを作るか、2 者択一の選択を迫られました。どちらを選んだのが正解であったかは明らかでしょう。