

# つくばVLBI観測局（32m） 観測結果報告

## The experiment with Tsukuba VLBI station (32m)

# 高島 和宏 [1], 岩田 昭雄 [2], 大木 章一 [2], 芝 公成 [2], 谷澤 勝 [2], 永田 勝裕 [3], 小林 京子 [3]  
# Kazuhiro Takashima [1], Masao Iwata [1], Shoichi Ogi [1], Kousei Shiba [1], Masaru Yazawa [1], Katsuhiko Nagata [2], Kyoko Kobayashi [3]

[1] 国土地理院・測地部, [2] 国土地理院測地部, [3] 国土地理院

[1] Geodetic Dep., GSI, [2] Geographical Survey Institute, [3] GSI

<http://vldb.gsi-mc.go.jp/sokuchi/vlbi/>

国土地理院では、超長基線電波干渉法(VLBI)による測量を実施するため、既存の全国観測網に加え、茨城県つくば市に新たに直径32mのアンテナを備えたつくばVLBI観測局を建設し、観測を開始した。1998年に国際観測6回、国内観測4回を行い、それぞれ解析を進めている。現在までの解析から、精度の良い観測においては、鹿島局との基線長において1.6mmの誤差との結果が得られた。しかし、位相校正値(P-cal値)の安定度が悪い等、観測精度を落とす要因も見られた。

つくばVLBI観測局は、日本国内だけでなく、国際的にも重要な局として観測を行うこととなる。そのためには、さらなる精度向上を目指す必要がある。

国土地理院では、測地網の規正、プレート運動および地殻変動の検出、海面変動監視の基準値の提供、ならびに地球基準座標系の構築を目的として、超長基線電波干渉法(VLBI)による測量を実施するため、既存の全国観測網に加え、茨城県つくば市に新たに直径32mのアンテナを備えたVLBI観測局を建設し、観測を開始した。

以下に1998年につくばVLBI観測局にて行った観測を記す。

[ 国際観測 ] 6回			[ 国内観測 ] 4回		
CB211	1998.10.7	24時間 8局	ALL982	1998.6.25	24時間 5局
JPNT11	1998.10.20	24時間 3局	TAK983	1998.9.8	24時間 3局
CB112	1998.11.5	24時間 8局	TK985	1998.9.24	24時間 2局
APSG3	1998.11.6	24時間 5局	ALL986	1998.11.9	24時間 5局
CRF04	1998.10.29	24時間 3局			
APSG4	1998.11.12	24時間 6局			

### 観測結果

国際観測の解析結果については、本予稿執筆段階では、米国による解析待ちである。

国内観測においては、国土地理院において関連処理および基線解析処理が完了し、各々の観測局位置と基線長について結果が得られた。これらの結果の中から、国内観測4回について、鹿島局との基線長を以下に記す。

観測日時	6/25	9/8	9/24	11/9
基線長	278 +- 1.6mm	284 +- 2.6mm	281 +- 4.9mm	279 +- 1.6mm (+54314000 mm)

6月および11月の2回の結果については、標準偏差1.6mmと非常に良い精度となっており、基線長についても1mmの差に入っている。しかし、9月の2回の観測においては、ばらつきが大きく、基線長も長めになっている。これらの原因として考えられるのは、他局に比べ位相校正値(P-cal値)の安定性が悪く、受信系のどこかの部分で、位相変動やスプリアスが入っている可能性がある。これについては、既に関連処理の終了した国際観測のデータにおいても米国の関連局から指摘がされている。現在までの調査において、受信器室内のローカルオシレーターの温度特性が良くないことと、バックエンド室内のビデオコンバーターで電源回路を通じた信号のクロストークの存在が判明しており、引き続きこれらの受信機器のチェックを行い、信号の位相変動の原因を探っていきたい。これらを改善することにより、精度の向上が期待できる。

今後のつくば局における観測予定を以下に記す。

- [ 今後の予定 ]
- 1999年 国際観測 CORE-A 週1回
- 1999年5・6月 ドイツWettzell局との共同観測 14回
- 1999年度 国内観測 4回

まとめ

つくばVLBI観測局は、日本国内のVLBI観測網の基準局となるだけでなく、国際的にも重要な局として貢献することとなる。そのためには、さらなる精度向上を目指す必要があるため、P-calの安定度だけでなく、アンテナの変形、その他の誤差要因についても調査を行い、改善していく事が重要である。