

## V131b きゃらばん・サブミリ、2013年秋-移動実証装置の開発1

三好真(国立天文台), 関戸衛, 氏原秀樹(NICT), 朝木義晴, 坪井昌人(宇宙研), 春日隆(法政大), 岡朋治(慶應大学)、きゃらばんチーム

きゃらばん・サブミリはサブミリ波帯の大型固定局 2、移動 VLBI 局 1 の 3 局を南米アンデスに展開して、銀河系中心ブラックホールのホライズンの世界初検出を目指すものである。本装置の一番の特徴は移動 VLBI 局にある。移動 VLBI 局は測地観測では 20 年以上前に実現され運用された手法である。しかし、きゃらばん・サブミリでは観測周波数は 230GHz 帯、インフラはあるが 4000m 級の高地で観測を行うなどの新要素がある。その技術課題は 3 つに大別できる。一部は平行して開発を実行できる。:

- (1) 移動に適した超軽量 230GHz 帯電波望遠鏡の開発。高精度小型鏡と軽量架台を廉価で製作する方法は昨年度一応めどがついた。残る課題は主に複合鏡システムの光学設計である。
- (2) 日本の研究者の手での 230GHz 以上の VLBI 技術の確立。(1) で開発したテスト望遠鏡を使用して国立天文台野辺山、ASTE、CSO 等を相手にしっかり実験観測を行い、激しい大気変動がある場合の観測ノウハウを獲得する。
- (3) 高地での VLBI 記録系と周波数標準の耐久性能試験。実際に観測実験を行いながら実証していく。日本でこれらを行うには 22GHz での実験が容易であるので、NICT 鹿島の元祖 CARAVAN650 を再稼働させ、VLBI 記録系と周波数標準の移動耐久性のテストベンチ化することを始めている。(CARAVAN650 は NICT 鹿島、茨城大、法政大が開発し、世界最小の 22GHz VLBI 局を目指し、平成 14 年に鹿島 34m 鏡との間で干渉計モードの干渉に成功させたものである。) 本講演では CARAVAN650 の再稼働実験を中心に報告する。