

V41c

鹿島 34 m 鏡への 43GHz 受信機の設置

森崎 悟、面高 俊宏、鈴山 智也、知識 敦、廣田 朋也(鹿大理)、近藤 哲朗、小山 泰弘、中島 潤一、市川 隆一、川合 栄治、関戸 衛、大崎 祐生、大久保 寛、木村 守孝(通信総研)、宮澤 敬輔

鹿児島大学グループは、今年度、鹿島 34m 鏡(鹿島宇宙通信研究センター)に、新しく冷却 HEMT 型の 43GHz 受信機を設置した。その現状と、今後の観測計画について報告する。今回鹿島に設置した 43GHz 受信機は、非常にコンパクト(H:272,W:246,D:130 (mm))でありながら、冷却 HEMT 型 LNA を 2 段(ゲイン 44dB)搭載している。すでに冷却試験などをクリアし、受信機ステージに設置済みである。現在の受信機ステータスとしては、LNA の物理温度:19K、受信機雑音:180K 程度、システム雑音:300K 程度で、観測可能周波数帯は、34m 鏡の IF 系を考慮に入れると 42.3~44.9GHz である。また、強度校正用装置として R-SKY 装置も製作、設置済みである。鹿島 34m 鏡は、野辺山 45m 鏡のようなホモロガス機構ではないため、設計仰角以外では、鏡面、副鏡支持脚が重力変形を起し効率の低下を招く。このため、高周波の観測では、サブレフを動的に制御する事が望ましいが、現在、ハード間の相性の問題で、サブレフは正確に制御されていない。現在、この相性の悪さを取り除くべくソフト SCU (Sub-reflector Control Unit) を製作中である。また 43GHz 受信機と同時に、高分散型 AOS (周波数分解能;37KHz、帯域;40MHz) も設置した。これにより VLBI 観測だけではなく、Single Dish での SiO メーザーサーベイや分子線の観測も可能である。