

## V32b Rainbow 干渉計 高性能化について

芝塚要公 (東大理)、他野辺山 Rainbow group

国立天文台野辺山は 45m 鏡を野辺山ミリ波干渉計 (NMA) と結合して 7 素子の干渉計システムを構築する Rainbow 計画を進めてきた。本計画では欧米のミリ波干渉計と比べて群を抜く集光面積を備えた高感度ミリ波干渉計システムの完成を目指している。我々は昨年度、既存の 100/150GHz 帯の受信機に加えて、新しく 230GHz 帯の受信機を搭載し、試験観測に成功した。しかしまだ、多くの問題点 (高い雑音温度等) を抱えており、我々は受信機の改善に取り組んで来た。

今期の改良点は主に、「受信機の温度の不安定性の改善」と「SIS 素子の高性能化に伴う、BIAS 回路系とのインピータンスマッチングの不整合による発振の解消」と「共同利用に耐える受信機システムとしての環境整備」の 3 点である。

これらの改良の結果、100,150,230GHz 各 BAND の受信機雑音温度を 45-70K(DSB) にまで改善する事に成功した。また、干渉計の受信機である Rainbow 受信機は、45m 鏡専用の受信機と異なるタイプのローカルが搭載されている為、様々な周波数計算の為にパラメタが異なり、いままでは観測の際には手動で計算しなくてはならない等繁雑であった。しかし、受信機システム全体の環境整備を行った結果、観測者にとっては、普通の 45m 鏡の受信機と同じように扱えるようにした。この事は、将来、この受信機を 45m 鏡での共同利用に供するに重要な点である。

本講演では以上の受信機開発状況に加え、1999-2000 年の Rainbow 共同研究観測で予定されている、観測の結果、今後の Rainbow 計画の指針を併せて報告する。