

V43b 1.85m 電波望遠鏡開発の進捗状況 野辺山への移設

海田 正大、奥野 宏文、栗本 裕蔵、木村 公洋、中島 拓、小嶋 崇文、川村 雅之、阿部 安宏、米倉 覚則、小川 英夫（大阪府大 理）、半田 利弘（東京大 理）、土橋 一仁、西浦 慎悟（東京学芸大）、久野 成夫（国立天文台）

我々は、口径 1.85m のミリ波・サブミリ波電波望遠鏡の開発を行っている。観測周波数は 115/230/345GHz を予定している。1.85m 望遠鏡開発の目的は、(1) 電波望遠鏡の各部の開発のテストベンチ、(2) 中小口径という特長を生かしたミリ波サブミリ波帯における分子雲の広域サーベイ観測である。

今までに、主鏡の設計・製作、光学系の設計・製作、受信機クライオスタットの製作及び Radome の通過損失の測定、制御系の開発等を行ってきた。2007 年 5 月大阪府立大学構内にて 100GHz 帯での試験観測を行い、太陽の連続波受信に成功した（海田他、2007 年秋季年会）。その後の進捗は、以下の通りである。

(a) 2007 年 12 月に、1.85m 望遠鏡の野辺山宇宙電波観測所への移設を完了した。移設は、段階的に進めており今回は望遠鏡本体及び制御系の一部の移設を行った。現在は、光学ポインティングを進めている。

(b) 光学系は、平面鏡、楕円鏡及び設置機構の製作が完了した。楕円鏡については非接触の 3 次元測定器による形状測定を行い $\pm 1\mu\text{m}(\text{rms})$ の精度を確認した。これは、最高観測周波数 345GHz に対して十分に小さい値である。

(c) 受信機は、IF 帯域 4–8GHz の 2SB 受信機及び帯域 0–1GHz の分光器を用いる事により、 ^{12}CO (230GHz)、 ^{13}CO (220GHz)、 C^{18}O (219GHz) の 3 ライン同時観測システムの開発を進めている（栗本他本年会参照）。

光学ポインティング終了後、受信機及びレドームの搭載を行う予定である。その後、電波ポインティング、アンテナ能率及びビームパターンの評価を行い、試験観測を進めていく予定である。