

V53b 1.85m 電波望遠鏡開発の進捗状況

海田 正大、木村 公洋、中島 拓、東狐 義秀、辻 企世子、小嶋 崇文、原 和義、奥野 宏文、栗本 裕蔵、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（東京学芸大学）

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。

前回の学会までに、主鏡の設計・製作、光学系の設計比較、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、指向性の評価システムの開発を行ってきた（海田他、日本天文学会 2006 秋季年会等）。

(a) 主鏡については、鋳造、切削及び測定の全工程が終了し、大阪府立大学で望遠鏡への搭載を行った。鏡面精度の測定は $12 \times 3.5 \times 2\text{m}$ の超大型 3 次元測定機（新日本工機製 MM-3500）を用いて行い、最高観測周波数 350GHz での観測時の目標値である $40\mu\text{m}$ (rms) 以下の精度を確認した。

(b) 光学系は、2CM モデル（辻他、日本天文学会 2006 秋季年会）を採用し、設計が終了した。副鏡、楕円鏡等の光学素子の製作を進めている。また、新たに製作する 230GHz 帯のホーンの設計も進めている。

(c) 受信機クライオスタットは、有限要素解析（ANSYS Workbench）を行い、熱流入要因の特定を進めた。現在は解析結果との整合性を確認しながら冷却実験を進めている。また、並行して設置機構の製作を進めている。

(d) 制御系は、関連講演の奥野他を参照して頂きたい。

本講演では、全体の開発の進捗状況をまとめ、今後の開発スケジュールについて報告する。