

V83b

1.85m 電波望遠鏡プロジェクトの開発進捗 (II)

西村 淳、阪口 翼、辻 英俊、太田 裕也、橋詰 章雄、小島 義晴、南 陽仁、近廣 祐一、阿部 安宏、木村 公洋、村岡 和幸、前澤 裕之、大西 利和、小川英夫(大阪府立大)、土橋 一仁(東京学芸大)、半田 利弘(鹿児島大)、中島 拓、久野 成夫(国立天文台)、1.85m 鏡グループ

ミリ波・サブミリ波帯の詳細な広域サーベイ観測を遂行するため口径 1.85m の電波望遠鏡の開発を長野県野辺山にて進めている。本望遠鏡は銀河系内の分子ガスの物理状態を詳細に明らかにするために次のような特長を持つ。(1) 一酸化炭素分子の 3 つの異なる同位体による輝線 (^{12}CO , ^{13}CO , C^{18}O [$J=2-1$]) を同時観測する。(2) ドームに格納し日光や風による主鏡の変形等による各種誤差の低減を図っている。(3) スキャン観測を実装することで広い視野角 (2.7 分角@230GHz) と相まって広域を効率よく探査可能である。

本計画では 2009 年度ファーストライトを経て、2011 年 1 月より本格観測を開始した。昨シーズンは受信機に 230GHz 帯の 2SB SIS 受信機を使用し、ドーム起因のベースラインのうねりを低減するため PLM(Path Length Modulator) を使用している(小島ほか、本年会)。この構成でシーズン中 4 ヶ月間の連続運用を行い、Orion, CygnusOB7, 銀河面など複数の領域に渡って合計 200 平方度を越える分子雲の詳細観測を行った。

今シーズンは、受信機の 2 偏波化を主とするアップグレード(太田ほか、本年会)を行い、観測効率を倍増させることを計画している。さらに、ビーム伝送系・制御系等の最適化を施す事で、システムの簡便化、それによる観測/ヒューマンエラーの低減を図る。その上で、2011 年 10 月の早期に望遠鏡を立ち上げることで昨シーズンに対して 4 倍以上の感度での観測を目指している。

本講演では、プロジェクト進捗と昨シーズンの観測ステータスならびに各種開発状況について報告する。