

V108a 南極 30cm サブミリ波望遠鏡 – ドームふじ観測拠点 II でのサイト立ち上げと国内望遠鏡開発の現状

本多俊介, 瀧口風太, 栄野比里菜, 山崎豪, 橋本拓也, 久野成夫, 岩田将輝 (筑波大学), 瀬田益道, 中井直正 (関西学院大学), 半田宙也, 齋藤碩人, Dragan SALAK, 徂徠和夫 (北海道大学), 小嶋崇文, 石井峻, 鶴澤佳徳, 松尾宏 (国立天文台), 櫻井由国 (有限会社よくに), 他南極天文コンソーシアムメンバー

南極内陸部の標高 3,810 m に位置するドームふじ観測拠点 II は、水蒸気が少なく気温が低いため、地上で最もサブミリ波の大気透過率の良く、天文観測に最良のサイトである。筑波大学を中心とする南極天文コンソーシアムでは、ドームふじ観測拠点 II で観測するための 30cm サブミリ波望遠鏡の開発を進めている。受信機には SIS ミキサーを搭載し、500 GHz 帯域の二輝線 $\text{CO}(J=4-3)$ と $[\text{CI}](^3P_1-^3P_0)$ を同時に銀河面サーベイする。

2024 年 10 月から 2025 年 2 月までの期間で、第 66 次南極地域観測隊として 2 名を派遣し、ドームふじ観測拠点 II で望遠鏡運用のため、観測ポイントの決定に加え、望遠鏡の設置台や電源システムの構築を実施した。まず、雪上車や発電機からの排煙を避けるため、生活拠点から風上方面に 250 m ほど電源ケーブルを雪中に敷設し、その末端に観測ポイントを設置した。観測ポイントでの望遠鏡の設置台や電源システム筐体には、夏季でも平均気温 -20°C となる低温環境に耐えうる発泡スチロールブロックと木材を組み合わせた。

また、今年の南極観測隊での望遠鏡輸送に向けて、SIS ミキサーや読み出し系などの受信機系を中心に国内での望遠鏡開発も進めている。本講演では、ドームふじ観測拠点 II での現地立ち上げ作業に加え、国内の評価試験の進捗を報告する。