

## V101a 南極 10 m テラヘルツ望遠鏡制御系の基本設計

永井誠, 中井直正, 久野成夫, 瀬田益道, 藤田真司, 今田大皓, 金子紘之, 長崎岳人, Dragan SALAK (筑波大学), 石井峻 (東京大学), 荒井均, 新田冬夢 (国立天文台), 宮本祐介 (茨城大学), 関本裕太郎 (国立天文台), ほか (南極天文コンソーシアム)

南極大陸内部のトームふし基地 (標高約 3800 m、平均気温 55°C) は晴天率が高く、水蒸気が極めて少ないため、地上最良の安定したサブミリ波観測サイトと期待されている。冬季には 1 THz を越える周波数帯域でも観測可能である。我々はトームふし基地にサブミリ波銀河の掃天観測を主目的とした口径 10 m のテラヘルツ望遠鏡の設置を計画している (2013 年秋季 V120b)。本講演では本望遠鏡の制御系の基本設計を報告する。

南極 10 m テラヘルツ望遠鏡の制御系には、アンテナを始めとする装置の制御という基本的な機能、遠隔地 (日本など) からの遠隔観測モードに加え、いくつか特有の能力が要求される。まず、アンテナの光学系の形状に影響を与える様々な要因 (気象状況, アンテナ温度, 基礎の不同沈下など) をモニターし、必要ならばフィードバックしなければならない。また、観測サイトの地理的な制約のため、観測基地に滞在するのは最小限の人数に限られ、できるだけ装置の状態をネットワーク経由で診断しトラブルに対処できなくてはならない。一方で、インターネットへの接続は衛星回線に頼らざるを得ず、外部との通信量は強く制限される。特に、多素子電波カメラないしヘテロタイン受信機からの生データをそのまま転送するのは現実的ではない。

これらの要求と制約を満たし、さらにコストと保守性においても現実的な制御系の構築方法として、環境と装置の状態を集約するデータベースと、データ転送を効率的に行う転送用サーバー対を持つシステムを提案する。想定されるハードウェアの下でどのような遠隔観測が可能となるか議論する。