

V106a

10m-SPART 電波望遠鏡を用いた 100/200GHz 帯における太陽系地球型惑星の中層大気環境監視プロジェクトの進捗

前澤裕之, 池田喜則, 森前和宣, 斉藤滉介, 種倉平晃, 西村淳, 大崎茂樹, 切通僚介 (大阪府立大), 神澤富雄, 半田一幸, 岩下浩幸, 前川淳, 大矢正明, 斉藤正雄 (国立天文台), ほか SPART グループ

我々は中心星の活動 (電磁放射、太陽風、フレア/CME に伴う高エネルギーイベントなど) が周辺の惑星中層大気に与える影響を観測的に捉え、系内外の惑星の大気環境やハビタビリティ、宇宙天気について理解を深めるべく、国立天文台野辺山宇宙電波観測所の干渉計の F 号機 10m 望遠鏡を単一鏡化し、太陽系惑星大気監視プロジェクト (SPART: Solar Planetary Atmosphere Research Telescope) を推進している。昨年度は、ブラシの焼きつきによる Az モータ/ギアボックス破損の修理、ギアの刃当たり調整、シンクロ/ドライバのインターフェイス (SD 変換ユニット) の電力系統の修理を実施し、さらに El モータの振動起因となっていた調整子摩耗部の交換を行い、運用を完全に正常復帰させた。そして、100/200 GHz の 2 周波受信機により、金星・火星のモニタリングを再開した。火星や金星は固有磁場が無いため、大気は太陽活動に伴う高エネルギー粒子イベントに暴露された状態である。我々が捉えた、太陽活動期のフレア/CME 起因と推察される金星の一酸化炭素の変動 (化学的・物理的バランス) が、活動小康期に向けてどのように推移するか、2014 年度も引き続き監視に取り組んでいる。SPART の口径では、100 GHz 帯のビームは金星のディスク平均を観測するのに対し、200 GHz 帯ではディスクを空間分解するようになる。そこで SPART においても On-The-Fly 法を実装し、両周波帯でスペクトルをディスク平均に規格化してリトリーバル解析できるようにした。また、200 GHz 帯において定在波を打ち消す 1/4 (円偏波発生) フィルタを開発・実装した。本講演では、SPART の再稼働に関わる一連の進捗・開発について報告を行う。