

M14b 東北大学 HF~VHF 帯太陽電波観測装置の開発計画

三澤浩昭, 小原隆博 (東北大学), 岩井一正 (国立天文台), 土屋史紀 (東北大学)

東北大学では、2010年に福島県飯館において大型電波望遠鏡に高分解能分光器を組み合わせた太陽電波観測装置 (IPRT/AMATERAS) を立ち上げ、150~500MHz の定常的な観測を開始した。本装置は時間分解能 10msec、周波数分解能 61KHz で偏波スペクトル解析が可能であり、大口径アンテナの鋭い指向性による人工雑音混入の少なさと相俟って、世界的にユニークな太陽電波観測装置となっている。この観測から、継続時間が数 10~100msec スケールで出現する Type-I, II あるいは IV バーストが示す周波数ドリフトや微細なスペクトル構造の特性が明らかになり、それらから、太陽コロナ中での微細な粒子加速過程や、波動粒子あるいは波動波動相互作用の様相が得られつつある (本年会における岩井他, 佐藤他, 加藤他の講演参照)。

IPRT/AMATERAS の周波数スペクトルは、およそ遷移層 $\sim 1/3R_s$ の領域で発生するプラズマダイナミクス of 情報を持つが、本研究グループでは、より低周波数の高感度電波観測を行いうる HF~VHF 帯太陽電波観測装置 (観測周波数: 15~150MHz) の開発を新たに計画中である。この観測下限周波数の拡張により、光球面から約 $4R_s$ 迄のコロナ外部 ~ 太陽風加速領域の情報が新たに得られることになり、衛星や他の地上観測装置との (多波長) 連携観測も併用することで、フレアや CME に伴う広領域のプラズマ素過程や太陽風加速・加熱の知見が得られ、また、発生現象の迅速な同定に基づく宇宙天気状態把握への貢献も期待される。新観測装置は、フロントエンド部は広帯域アンテナを複数結合して高感度を達成するアレイ・アンテナ方式、バックエンドは AMATERAS に準じた高分解分光方式とする予定であり、現在、それらの試験器の準備を進めている。本講演では、この新観測装置の計画概要と科学目標について紹介する。