

V336a Cherenkov Telescope Array Observatory (CTAO) 計画：全体報告 (28)

齋藤隆之、窪秀利、手嶋政廣、戸谷友則、野崎誠也、吉越貴紀 (東京大学)、野田浩司 (千葉大学)、吉田龍生 (茨城大学)、井岡邦仁 (京都大学)、山本常夏 (甲南大学)、田島宏康 (名古屋大学)、他 CTAO Consortium

次世代の高エネルギーガンマ線天文台 Cherenkov Telescope Array Observatory (CTAO) は、大中小の大気チェレンコフ望遠鏡 (大きい方から LST、MST、SST) 数十台からなる望遠鏡アレイで、南北両半球に一式ずつ建設する。現行の望遠鏡より一桁以上高い感度 (かに星雲強度の 0.1%)、4 桁のエネルギー領域 (20 GeV から 300 TeV)、高い角度分解能 (10 TeV で 2 分角) を持ち、銀河系内外から 2000 を超える多種多様な天体が検出すると期待されている。目指すサイエンスは、高エネルギー天体のガンマ線放射機構、宇宙線起源の解明、暗黒物質探索、ローレンツ不変性の高精度検証など、多岐にわたる。急速に進展しているマルチメッセンジャー天文学の重要な柱の一つでもある。

望遠鏡のプロトタイプスタディは完了し、2024 年にアレイ建設のフェーズに移行した。北サイトにおいては LST 初号機、LST-1 が 2020 年から科学観測を開始しており、ガンマ線バースト、パルサー、超新星残骸、新星、銀河中心、活動銀河核の観測などで、重要な観測成果を出している。2-4 号機 (LST-2-4) の建設も順調で、来年には LST4 台のアレイが稼働する予定である。南サイトにおいては、インフラの整備が進行しており、まずは 2027 年までに LST2 台、MST2 台、SST5 台の稼働を目指して開発が進められている。

本講演では LST-1 の観測結果の概要と LST-2-4 の建設状況を中心に、南北 CTA Observatory 建設の進捗について報告をする。