

## V331a Cherenkov Telescope Array (CTA) 計画: 全体報告 (17)

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

空気シャワーが発する大気チェレンコフ光を用いた超高エネルギーガンマ線検出は、2000年代に入り、複数の大口径の望遠鏡を用いることでその感度・精度を増し、天体で起きる物理現象を詳しく調べる天文学の一分野として花開いた。その性能を更に高めた次期計画がチェレンコフ望遠鏡アレイ (CTA) 計画である。その感度は現行の MAGIC 望遠鏡などの大気チェレンコフ望遠鏡に比べて約 10 倍、20 GeV から 300 TeV の 4 桁以上のエネルギー帯をカバーし、超高エネルギーガンマ線での発見天体数は現在の約 200 から 1000 程度になると予想されている。これにより、銀河系内の宇宙線起源やパルサーの理解、銀河系外のガンマ線バーストや活動銀河核などでの非熱的放射機構の解明が進むだけでなく、銀河外背景放射や銀河間磁場など宇宙論に関わるパラメータの測定、さらにはダークマター候補粒子の検出やローレンツ不変性の検証などの基礎物理への貢献も期待される。

CTA 北サイトであるスペイン・ラパルマ島の観測所では、1 台目の大口径望遠鏡がすでに建設され、2018 年 12 月に無事にファーストライトを迎えた。その後約 1 年間の試運転期間を経て、2020 年から定常シフト観測が開始されている。今後 2023 年までには、大口径望遠鏡の残り 3 台の建設が終わり、大口径望遠鏡 4 台での観測が始まる計画である。並行して建設される 5-15 台の中口径望遠鏡とともに、2025 年からのフルアレイでの観測を目指している。2020 年中には、CTA 南サイトであるチリ・パラナルでのインフラ整備・建設が始まり、小口径望遠鏡を含めた、CTA 南北サイトによる全天ガンマ線観測が目前となっている。本講演では、国内外の CTA 計画全体の進捗状況について報告する。