

Z213b ngVLA の概要と目指すサイエンス

百瀬宗武 (茨城大・理), 伊王野大介 (国立天文台)

次世代ミリ波センチ波干渉計 (ngVLA) は、米国国立電波天文台 (NRAO) が立案を主導する大型汎用電波望遠鏡計画である。2028年に初期科学運用の開始、2034年に本格科学運用の開始をそれぞれ目指しているが、日本国内でもこの計画の一翼を担うための準備活動を2019年度から開始した。ngVLAは波長0.26–25cmにおいて、既存の電波望遠鏡 (JVLA, ALMA) に比べて1桁以上高い感度と空間分解能の達成を目指しており、特に電波波長帯におけるダスト、ガス輝線、電離ガスからの熱放射の高解像度観測に威力を発揮する。また、最大基線10,000kmのLong Baseline Arrayを独立したサブアレイとして用意することで、タイムリーなVLBI観測の実現も目指す。

ngVLAは汎用型の望遠鏡であり、あらゆる天体現象をターゲットにしうるが、特に重要な以下の5つを“Key Science Missions”として掲げている。(1) 太陽系に類似した惑星系形成過程の解明、(2) 惑星系・生命圏の初期条件を探るための星間化学、(3) 宇宙時間スケールにおける銀河の構造と進化、(4) 我々の銀河系中心に潜むパルサーを用いた重力理論の検証、(5) 星質量から超巨大質量に至るブラックホールの形成進化。本講演では、装置計画の概要とともに、この5つのサイエンスゴールの詳細を紹介しながら、その科学的意義を紹介する。また、同時期に稼働が期待される大型電波干渉計としてはALMAやSKAがあるが、これらとngVLAの稼働波長帯は5桁の範囲にわたる。ポスターでは、観測波長やその他の仕様面におけるALMAやSKAとの違いを踏まえ、お互いのシナジーや共存の意義についても触れる。ポスターセッションにおいては、その他の波長帯における将来装置とのシナジーも含めた質疑、議論を歓迎したい。