

Z101r 東京大学アタカマ天文台 TAO6.5m 望遠鏡計画の概要

吉井讓, 土居守, 河野孝太郎, 田中培生, 宮田隆志, 本原顕太郎, 田辺俊彦, 峰崎岳夫, 酒向重行, 諸隈智貴, 田村陽一, 青木勉, 征矢野隆夫, 樽沢賢一, 加藤夏子, 小西真広, 上塚貴史, 高橋英則 (東京大学), 越田進太郎 (国立天文台), 半田利弘 (鹿児島大学)

東京大学は、天文観測所としては世界最高標高となる南米チリのアタカマ砂漠、チャナントール山頂 (標高 5640m) に口径 6.5m の大型望遠鏡を建設する東京大学アタカマ天文台 (TAO) 計画を推進している。南天における日本唯一の大型光学赤外線観測施設となること、新しい波長のフロンティアである $30\mu\text{m}$ 以上を含む $0.3\text{--}38\mu\text{m}$ の広い赤外線波長領域で観測能力をもつなどの特徴を活かして、ダークエネルギー、銀河や惑星の起源など天文学の重要課題の解明を目指す。TAO は東京大学における先端的な教育研究施設となるのみならず、全国の大学にも開かれた観測所として運用を進める。TAO 望遠鏡および付帯設備の製作は 2012 年度の補正予算措置を受けて本格開始し、既に基本的な設計を完了、2017 年度末のファーストライト観測に向けて製造が大詰めを迎えている。現時点で、主鏡・副鏡・第三鏡およびこれらのミラーセル、望遠鏡架台、ガイド・波面測定装置、鏡輸送洗浄システムとエンクロージャの一部製作を行ったほか、山頂設備および蒸着装置の設計も進んでいる。現地では TAO サイト最寄りのサンペドロ・デ・アタカマ市の東大所有地に TAO 山麓研究棟が完成した。

本講演では、このような天文台建設の現状に加え、TAO 計画当初から目指しているサイエンスの柱である High- z QSO cosmology について述べる。具体的には超長期赤外分光モニター観測による BLR/ダスト反響法に基づく超遠方天体の距離決定、また、赤外スペクトル観測による Mg/Fe 輝線強度比を組成比に変換する手法開拓とそれに基づく宇宙の化学進化解明、それぞれの現状と展望を概説する。