

ハワイ・ハレアカラ新望遠鏡計画

New Telescope Project at Mt. Haleakala, Hawaii

岡野 章一 [1]; 笠羽 康正 [2]; 鍵谷 将人 [3]

Shoichi Okano[1]; Yasumasa Kasaba[2]; Masato Kagitani[3]

[1] 東北大・理; [2] 東北大・理; [3] 東北大・理・惑星プラズマ大気
[1] PPARC, Tohoku Univ.; [2] Tohoku Univ.; [3] PPARC, Tohoku Univ.

惑星の地上光学観測にとって観測地点の晴天率・シーイング条件は決定的に重要である。特に、惑星周囲のプラズマ・大気環境とその時間変動の観測から惑星に起こっている物理現象を調べようとする我々の研究分野においては、晴天率は特に重要である。ハワイ・マウイ島・ハレアカラ山頂は晴天率とシーイング条件において好条件に恵まれ、かつ標高3,000mの高地にありながら交通至便という理想的な観測地点である。ハレアカラ山頂にはハワイ大学天文学研究所 (IfA) 所属のハレアカラ高々度観測所が存在し、東北大学グループは1988年にここでの地球大気観測を開始し、2000年以降は木星観測、2006年以降は水星希薄大気観測を継続し、現在は、東北大学とIfA間のMOUに基づいて、2.6m観測ドームに収納した40cmシュミットカセグレン望遠鏡により観測が行われている。

現在まで40cm望遠鏡により、イオプラズマトーラス、水星ナトリウムテールなど、ハレアカラの良好なシーイング条件を活かした観測が行われてきた。しかし、この40cm望遠鏡はシュミット補正板のために赤外観測が不可能である。赤外領域は、惑星の分子大気や木星赤外 H_3^+ オーロラとイオ活動との関係などを知るために欠かせない観測波長域である。我々は飯館観測所の60cm望遠鏡による惑星観測も行っており、この60cm望遠鏡での赤外観測は可能だが、飯館(標高614m)では波長3ミクロン以上の赤外観測は水蒸気吸収のために望めない。赤外観測を実現するためには、水蒸気吸収の少ない高地に最適の望遠鏡を設置する必要がある。このために、我々は新たな望遠鏡施設のハレアカラでの建設を模索してきたが、ハレアカラ山頂は現地住民にとって聖地であり新たな施設建設は非常に難しい。そこで、ハワイ大学IfAとの協議の結果、現在使われていない施設を取り壊し、そこに新しい望遠鏡施設を建設する計画が進展しつつあるので本講演において紹介する。

新望遠鏡計画はプロジェクト名称 PLANETS (Polarized Light from Atmospheres of Nearby Extra Terrestrial Systems) のもとに、ハワイ大学 IfA・チューリッヒ工科大学・東北大学が協力して仮称 J H E T (Japan Hawaii Europe Telescope) なる望遠鏡を建設する予定である。ハワイ大学 IfA とチューリッヒ工科大学は地球型系外惑星大気の偏光分光観測を目指し、東北大学は太陽系内天体のプラズマ・大気観測を目標とする。

現在計画されている望遠鏡は、口径 1.5~2m の軸外し鏡を主鏡とし、赤道儀に搭載のグレゴリアン光学系を想定しており、2010 年末までのファーストライトを目指している。