

ハワイ・ハレアカラ山頂への惑星専用望遠鏡設置計画:

岡野 章一 [1]; 笠羽 康正 [2]; 鍵谷 将人 [3]
[1] 東北大・理・PPARC; [2] 東北大・理; [3] 東北大・理・地球物理

Development of a New Telescope Dedicated to Observation of Planets at Haleakala, Hawaii : V

Shoichi Okano[1]; Yasumasa Kasaba[2]; Masato Kagitani[3]
[1] PPARC, Tohoku Univ.; [2] Tohoku Univ.; [3] Dep. of Geophys., Tohoku Univ.

We plan to construct a 1.8m new telescope at the summit of Mt. Haleakala, Maui, Hawaii in collaboration with the Institute for Astronomy of University of Hawaii, Institute of Astronomy of National Autonomous University of Mexico, and Kiepenheuer Institute for Solar Physics in Germany.

The telescope is dedicated to observation of solar system planets and exoplanets. When we try to observe a faint emission close to these targets, intense solar scattered light from the planetary disk becomes a serious problem if we see a solar system planet, and strong light from the central star in case when we are going to observe an exoplanet. In order to suppress this problem, it is necessary to avoid diffraction due to a spider structure that holds a secondary mirror and to minimize the scattered light from mirror surfaces as far as possible. To attain these necessities, the telescope optics will be an off-axis Gregorian type, and ultra-smooth mirror surface will become possible with a new polish technology called HyDra. Since a telescope with such a wide dynamic range dedicated to observation of planets does not exist yet, it is expected the telescope will become a unique facility for the ground-based observation of planets when it is realized.

A joint research agreement between Tohoku University and the University of Hawaii was executed in last October, and procurement of a primary mirror glass blank will be made within this fiscal year.

Outline of this telescope project can be seen at <http://www.ifa.hawaii.edu/haleakalanew//planets/planets.shtml>, and at the presentation, current status of a development plan of our telescope will be given.

東北大学の惑星光学観測グループはハワイ大学 IfA、ドイツ・Kiepenheuer Institute for Solar Physics、およびメキシコ自治大学天文学研究所と協力して、ハワイ・ハレアカラ山頂に口径 1.8m の惑星専用望遠鏡の建設を計画している。

この望遠鏡の特徴は、観測対象が太陽系惑星および系外惑星に特化されていることである。これらの観測対象周辺の微弱な大気発光やイオン発光を可視域で測定しようとする、太陽系惑星の場合は惑星ディスクからの強烈な太陽散乱光、系外惑星の場合は強烈な主星の発光が重大な障害となる。この障害を除くには、副鏡固定のためのスパイダーによる回折や光学系の複数の鏡面での散乱光をできるだけ避けることが必要である。このために、我々が計画している新望遠鏡では、軸外しグレゴリアン光学系を採用し、また散乱光低減のために HyDra と呼ばれる新しい研磨技術による高い鏡面精度を目指している。さらに軸外し主鏡の直焦点にマスクを配置することで広いダイナミックレンジを得る。このような広いダイナミックレンジをもつ惑星観測専用望遠鏡は未だ存在していないため、実現すれば惑星地上光学観測にとって非常にユニークな観測装置になると期待される。

本望遠鏡建設計画推進のために昨年 10 月に東北大学・ハワイ大学間の共同研究契約が締結され、今年度は主鏡ガラスブランクの入手を目標としている。本望遠鏡計画の概要は、<http://www.ifa.hawaii.edu/haleakalanew//planets/planets.shtml> でみることができるが、講演では、新望遠鏡建設計画の現状について述べる。