

R009-17

A 会場 : 11/25 AM1 (9:15-10:45)

9:15~9:30:00

Habitable Worlds Observatory (HWO) : プロジェクトおよび日本の参画の計画概要

#塩谷 圭吾¹⁾, 亀田 真吾²⁾, 住 貴宏³⁾, 宮崎 聡⁴⁾, 山崎 敦¹⁾, 村上 豪¹⁾, 米田 健太¹⁾, 高橋 葵¹⁾, 山田 亨¹⁾, 河原 創¹⁾, 宮崎 翔太¹⁾, 山崎 典子¹⁾, 近藤 依央菜¹⁾, 東尾 奈々¹⁾, 村上 尚史⁵⁾, 田村 元秀⁵⁾, 葛原 昌幸⁵⁾, 小谷 隆行⁵⁾, 西川 淳^{4,5,6)}, 大内 正己^{6,8)}, 生駒 大洋⁴⁾, 松尾 太郎³⁾, 伊藤 哲司⁷⁾, 成田 憲保⁸⁾, Guyon, Olivier⁹⁾

(¹⁾ 宇宙研, (²⁾ 立教大学, (³⁾ 大阪大学, (⁴⁾ 国立天文台, (⁵⁾ アストロバイオロジーセンター, (⁶⁾ 総研大, (⁷⁾ 名古屋大学, (⁸⁾ 東京大学, (⁹⁾ アリゾナ大学

Habitable Worlds Observatory (HWO): Overview of the project and Japan's participation plan

#Keigo Enya¹⁾, Shingo KAMEDA²⁾, Takahiro Sumi³⁾, Satoshi Miyazaki⁴⁾, Atsushi Yamazaki¹⁾, Go MURAKAMI¹⁾, Kenta Yoneta¹⁾, Aoi Takahashi¹⁾, Toru Yamada¹⁾, Hajime Kawahara¹⁾, Shota Miyazaki¹⁾, Noriko Yamasaki¹⁾, Iona Kondo¹⁾, Nana Higashio¹⁾, Naoshi Murakami⁵⁾, Motohide Tamura⁵⁾, Masayuki Kuzuhara⁵⁾, Takayuki Kotani⁵⁾, Jun Nishikawa^{4,5,6)}, Masami Ouch^{6,8)}, Masahiro Ikoma⁴⁾, Taro Matsuo³⁾, Satoshi Itoh⁷⁾, Norio Narita⁸⁾, Olivier Guyon⁹⁾

(¹⁾Institute of Space and Astronautical Science, (²Rikkyo University, (³The University of Osaka, (⁴NAOJ, (⁵ABC, (⁶SOKENDAI, (⁷Naogya University, (⁸The University of Tokyo, (⁹Arizona University

The Habitable Worlds Observatory (HWO) is a proposed NASA's space telescope planned to be realized in the 2040s as a flagship space telescope following the James Webb Space Telescope and the Nancy Grace Roman Space Telescope, based on recommendations from the U.S. Decadal Survey (Astro2020). HWO is designed to have a 6 m class aperture for observations in the ultraviolet to near-infrared wavelength range.

HWO is planned to be equipped with a coronagraph instrument that will conduct direct observations of Earth-like planets orbiting solar-type stars, studying their atmospheric and surface characteristics, and searching for signatures of life. It is also planned to carry a high-resolution imager and an ultraviolet multi-object spectrograph, with other instruments also being considered. A mission concept review for HWO is scheduled for 2029, and it is planned to improve the maturity of the concept and technology by then. Japan's contributions to HWO currently being considered are hardware for the coronagraph and ultraviolet observation instruments, as well as participation in scientific study.

In December 2024, a task force was established at JAXA/ISAS with the aim of promoting Japan's participation in HWO. The role of the ISAS HWO Task Force is to act as the point of contact with NASA, promote technology frontloading, and collaborate with the community. The HWO Community Science & Instrument Team (CSIT) has been established in 2025, with plans to send CSIT members from Japan in the future.

In the presentation, we will provide an overview of HWO (science, instruments, schedule, program status etc., and then an overview of Japan's participation plans.

Habitable Worlds Observatory (HWO) は、米国のディケイダルサーベイ (Astro2020) の提言を受け、NASA がジェームズ・ウェッブ宇宙望遠鏡、ローマン宇宙望遠鏡に続く旗艦宇宙望遠鏡として、紫外線から近赤外線にわたる波長域で観測を行う口径 6 m 級の宇宙望遠鏡を 2040 年代に実現しようとする超大型計画である。

HWO には太陽型星を周回する地球型惑星の直接観測を行い、その大気や表面の特徴を調べるとともに、そこに生命の兆候を探索するコロナグラフ装置や、高解像度撮像装置、紫外線多天体分光器を搭載する予定であり、更にその他の装置の搭載も検討されている。HWO では 2029 年にミッションコンセプトレビューを予定しており、それまでにコンセプト及び技術の成熟度を高めることが計画されている。HWO に対する日本からの寄与として、コロナグラフ装置および紫外線観測装置の開発、そして科学研究への参画が検討されている。

2024 年 12 月、HWO への日本の参画に向けて、宇宙研にタスクフォースが設立された。宇宙研 HWO タスクフォースが担う役割は、NASA に対する日本側の窓口となること、技術フロントローディングの推進、コミュニティとの連携等である。その前段階では、2023-2024 に 2 名の JAXA representative が活動してきた。

講演では HWO の全体概要 (科学目標、観測装置、スケジュールや米国・NASA 予算等のプログラムの状況等) および日本の参画計画の概要を示す。