

TMT建設にむけ、米国ではNSFによる建設予算措置にむけたプロジェクトの審査とハワイにおける環境影響評価・国家歴史遺産保存法のプロセスとが平行して進められている。

● NSF関連の動き

- 5月30日に発表された2026年度NSF予算教書において、GMTを最終設計段階に進める一方で、TMTは同段階に進めないと記載された。
- 一方、上院歳出委員会の歳出法案では、「NSFは、両望遠鏡プロジェクトを直ちに最終設計段階へと進めなければならない」という強い文言の入った報告書が出された（7月）。米国の新年度（10月～）にむけた議会での予算審議が重要。
- TMT国際天文台・国立天文台は、米国議会関係者等への働きかけに取り組んでいる。

● ハワイの動き

- NSFのハワイにおける国家歴史遺産保存法106条にもとづく協議開催は遅らせると発表
- ハワイ島郡長をはじめ州知事、上院・下院議員等は引き続きTMTを支持
- マウナケアからの望遠鏡撤去について、3基目としてUKIRTの撤去が決定・公表された。

● 代替候補地ラパルマでの計画に関するスペイン提案

- スペイン科学・イノベーション・大学省大臣は、ラパルマ島にTMTを誘致するために、建設資金の一部としてCDTIを通じて最大4億ユーロを出資する提案を発表
- その内容についてTIOは検討を開始。

日本では、NSF2026年度予算教書の公表後、光赤天連、日本天文学会、日本惑星科学会から引き続きTMT推進を支持するサポートレターを速やかに出していただいた。これは国立天文台の取り組みを進めるうえで大きな力となった。あらためて感謝申し上げます。

コミュニティへの情報共有

- 6月3日にウェブ記事を公開 (<https://tmt.nao.ac.jp/info/1927>)して以降、米国連邦議会やスペインからの提案等について、随時追加している。
- 6月11日 研究者向けウェビナー開催。参加者約400名。
- 7月20日 天文月報8月号に記事掲載

https://www.asj.or.jp/jp/activities/geppou/item/118-8_454.pdf

今後の予定

- 10月2日 TMTウェビナー (サイエンストーク+プロジェクト報告)
- 10月29-31日 すばるユーザーズミーティング (TMTセッションも予定)

本年会における報告：

V271a 臼田ほか「TMT計画 - 進捗報告」

V212b 清水ほか「TMT第一期観測装置IRISの開発（熱構造光学解析）」

●ハイライト●

2025年3月22日:ファーストライト!! [Fig a, b]

●装置の現状●

- 2025年3月以降、ダウンタイムを必要とするような大きな問題は起きていない。
- ガラスと同じ屈折率をもつジェルをファイバーに塗布するお陰で、装置効率は安定している。
 - ジェル手動洗浄の方法を確立。主焦点装置は2~4人で半日、スパイダー上のCable Bは2人で1~2日。
 - Cable B の洗浄を効率よくするため、専用機器をブラジルとプリンストン大学が中心に開発中。10月にプリンストン大で試験をする予定。
- 更にS25Aの観測データからファイバーのパトロール領域内の効率斑が確認されたのを校正中。
 - アクチュエータの回転軸がが光軸に対して傾いているのが原因。簡単なモデルで振幅を0.5%程度に抑えられる。
- ファイバー配置精度の改善中。視野内のfluxの非一様性に影響している。[Fig. c]
- 近赤外データ処理の改良を始め、(2D, 1Dともに) パイプライン の開発が進んでいる。

●SSP●

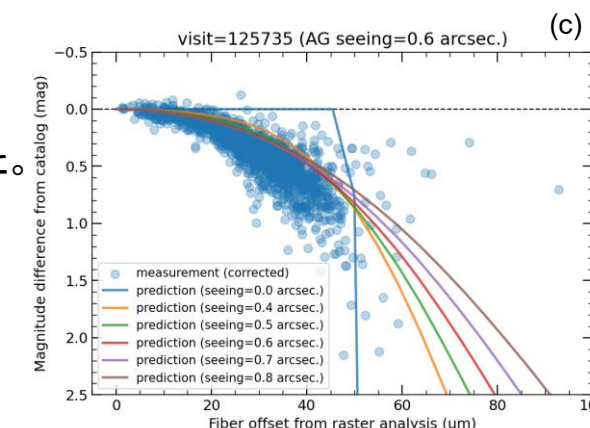
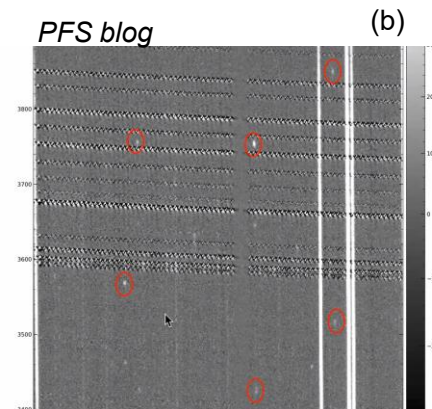
- 3月27日に初回観測 [Fig c]、S25Aでは15夜割り当て。(125時間中100時間がon-sky だった)。
 - 観測データを解析し、サーベイ計画の調整をしている。Project announcement の準備中。
- 8月26, 28, 29日にオンラインサイエンス会議を開催。S25Aの結果やS25B以降の計画を議論。

●運用●

- S25A期でターゲットの重複があった。
 - Grade B/Cのターゲットが、観測完了後にobservatory fillerとして再度観測、公開された。
 - Observatory filler の数密度が高い為、community fillerのターゲットがobservatory filler として観測、公開された。
 - 各PIへ連絡をするとともに、重複を確認するようにソフトを修正。
- S25Bの観測準備中。最初の共同利用観測は9/13 (9/11-12に試験観測がある)。
- S26ACall for Proposalsが終了。IFU-like modeを公開した。

●その他●

- 地元の方とPFSのハワイ語での名前候補をについて話を伺う会を調整中。
- すばるUM (10/29-31) でPFSのセッションを行う予定。



ULTIMATE-Subaru 進捗状況

プロジェクト概要:

ウェブサイト

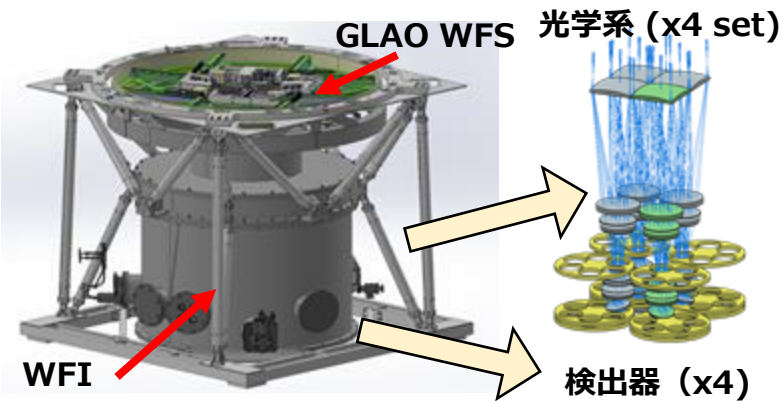
<https://sites.google.com/naoj.org/ultimate-subaru>



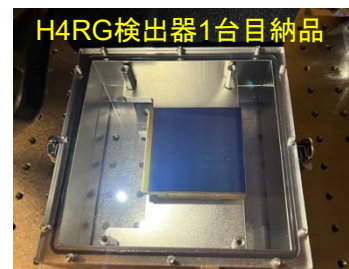
「すばる2」の主力装置の1つとして、近赤外線広視野観測装置を開発するプロジェクトです。地表層補償光学 (GLAO) と組み合わせ、広視野 (直径<20') かつ高解像度 (半値幅~0".2) の近赤外線観測機能を提供します。

開発の進捗状況:

- GLAOプロトタイプ試験が最終段階を迎えています。リアルタイム制御のプロトタイプとしての位置付けのULTIMATE-START (LTAO波面センサー) も無事すばる望遠鏡に搭載されました。
- プロトタイプ試験結果を設計に反映させた上で、2025年度末までに最終設計を完了する見込みです。
- 広視野赤外線カメラ(WFI)の光学系、真空冷却系も最終設計を進めました。また、検出器 (H4RG)が1枚納品され、試験を進めようとしています。
- 開発予算の不足により、長納期部品の製造が開始できず、計画全体を1年延期し、FY'29観測開始の見込みとなりました。プロジェクトを持続するべく、外部資金、国際協力による予算獲得に努めています。



4分割バレル設計の採用による段階的な開発の実施



サイエンスWG・国際協力の状況:

- サイエンス・開発の両面で、オーストラリア、台湾、韓国、中国などとの連携を模索しています。特にオーストラリアについては、豪日交流基金として豪州政府から支援(2024-2025年度)を受け、2025年3月には広視野補償光学ワークショップを開催しました。ワークショップ期間中、在日豪州大使館の方々が2025年3月に国立天文台三鷹を訪れるなど、ULTIMATEを通して日豪協力に貢献しています。
- 2021年度からスタートした学振・研究拠点形成事業(通称SUPER-IRNET)は最終年度を迎えています。今回の年会(2025年秋季年会)では企画セッション「広視野赤外」を開催するなど、その活動は最終局面を迎えています。
- 2025年9月19日に国立天文台三鷹で、ULTIMATE-WFIに搭載するNBフィルターのラインナップを決めるためのコミュニティ会合を開催します。参加登録は9/12まで受け付けていますので、奮ってご参加ください。

→ https://sites.google.com/naoj.org/ultimate-subaru/wfi_nb_miniws_250919?authuser=0



2025/3/26 豪州大使館の方々の来台

光・赤外線天文学大学間連携事業

OISTER (Optical and Infrared Synergetic Telescopes for Education and Research)

<https://oister.kwasan.kyoto-u.ac.jp/>

第3期(2022年4月～)

時間軸天文学(Time Domain Astronomy)、マルチメッセンジャー天文学の研究、教育活動を通して、新たな知見を得ると共に未来を担う若手研究人材の育成に貢献する。

国立天文台、北海道大学、埼玉大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、兵庫県立大学、広島大学、鹿児島大学

国内外の12台の中小口径望遠鏡

2025年度前半の活動報告

- 観測提案: 2025年6月期 2件の応募
- 観測実施数 2025年6月期 キャンペーン観測: 2件 (太陽系天体、クエーサー)
- 査読論文: 光赤外大学間連携事業による成果 (OISTER雇用の研究員・特任教員、OISTER望遠鏡使用など) 5件
- ワークショップ 2025/10/21-10/23、鹿児島大学+オンライン、テーマ「時間領域天文学の新展開」
- 短期滞在実習 NAOJハワイ観測所 1件予定
- かなた望遠鏡の主鏡蒸着作業およびプリウエット作業実習 6月、広島大学+OISTER 18名 (学生10名)
- OISTER談話会、8月、第11回 紅山仁氏 (コートダジュール天文台・東京大学) 「中小口径望遠鏡の活用を含めた微小地球接近小惑星の観測的研究」、tennet、gopiraで案内

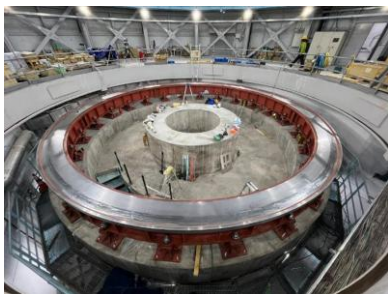
東京大学アタカマ天文台（TAO）プロジェクト進捗報告

2025/09 光赤天連総会

- ・口径6.5m光赤外線望遠鏡をアタカマの世界最高地点（5,640m）に建設
- ・赤外線の高い窓を活用し、宇宙論から太陽系まで広範なサイエンスを実施
- ・次世代を担う大学院生・若手育成を重視し、サーベイ・萌芽的研究を推進

□ サイト工事

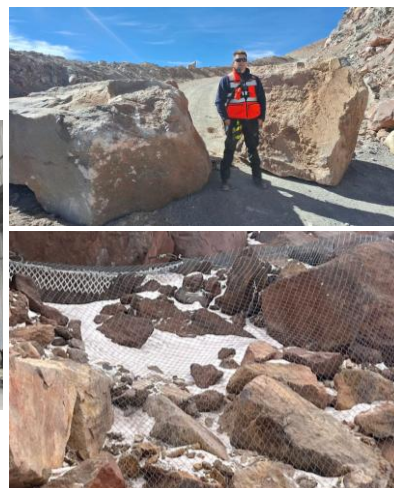
- ・山頂施設（エンクロージャー・観測運用棟）は完成・運用中
ネットワークや気象モニタシステムなど設置運用
- ・望遠鏡組み立て工事
現在Azリングまで組立完成
望遠鏡部品の再制作進行中、第一部品はチリ到着
2025/9から組み立て再開、年度内に筐体組立完成
- ・蒸着装置
大型真空蒸着がまの据え付け、真空・通電試験に成功
- ・サイトの落石対策
2024/7の地震以降落石が頻発
緊急対策工事を10月から実施予定



設置が完了したAzリング



設置が完了した蒸着装置と
チームメンバー



アクセス道路に見られた落石と防護用網

□ 観測装置

- ・MIMIZUKU・NICE・SWIMSは天文センター三鷹で調整中
- ・可視光観測装置（Laguna）の開発スタート
ベントカセグレン焦点用装置ローテーター・AGSHも設計
- ・高分散分光器TARdYSをチリカトリカ大学と開発
- ・その他、マイクロシャッターやAOなどの基礎実験も継続



可視装置Lagunaの
カメラユニット

□ 今後の予定

- ・望遠鏡部品の再制作や落石防護工事などで遅れが発生
- ・2025年度内に望遠鏡筐体の組み込み
- ・観測開始は2026年後半の予定

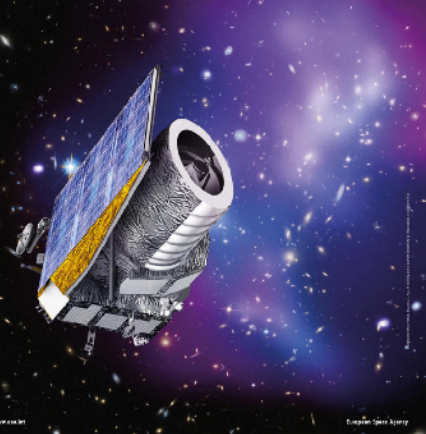
※ 今学会での関連発表

9/11 午後の観測機器(光赤外線・重力波・その他) セッション

- V275a 東京大学アタカマ天文台TAO計画 進捗報告2025秋)
- V276a TAO山頂情報システムの開発: 気象状況の把握に向けて
- V277a TAO 6.5 m 望遠鏡用可視光装置コンプレックス Laguna の開発
- V278a Laguna-CAM 搭載CMOSカメラモジュールの性能評価)
- V279a 木曽30cm望遠鏡によるSPADイメージセンサの性能評価
- V280a TAO/SWIMSの分光用スリットマスク交換機構のアップグレード



山頂サイトの様子 (2025/6)



Euclid



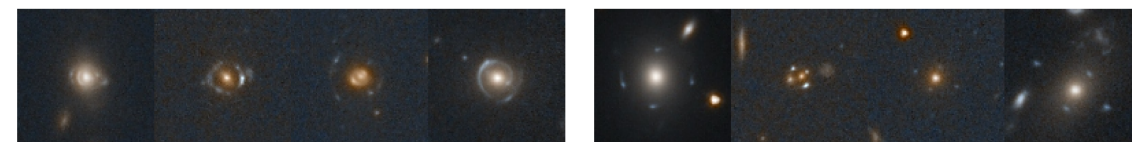
• Euclid衛星計画の予定

- Q1 data release 2025/3/19
- DR1 data release 2026/10/21
- DR2 data release 2029 Mar
- DR3 data release 2031 Oct

(いずれもpublic data release,
internal releaseは約1年前)

• 日本の活動

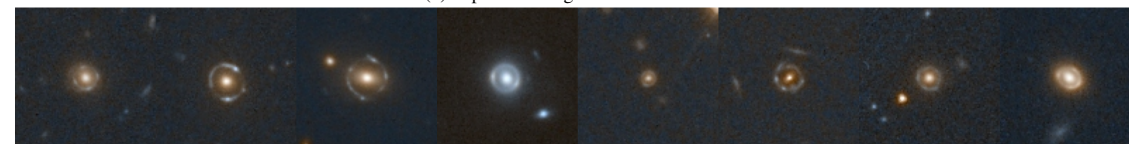
- WISHES観測はDR1+DR2領域に関しては大部分が完了, DR3領域の観測も進展中 (ポスター講演 Z224b)



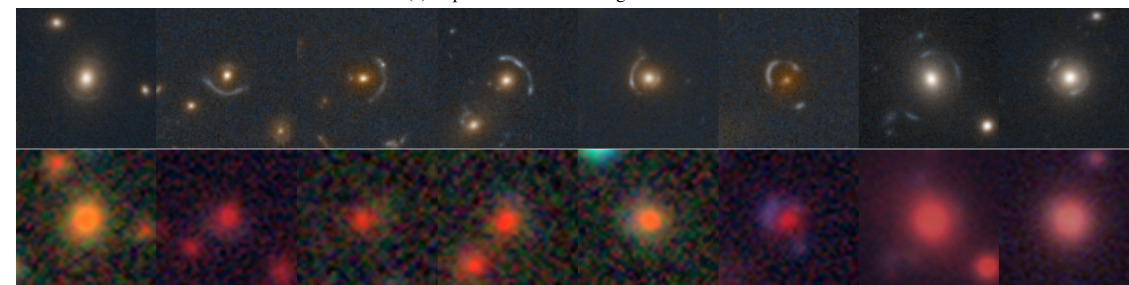
(a) Double source plane (left) and quadruple image (right) lens candidates



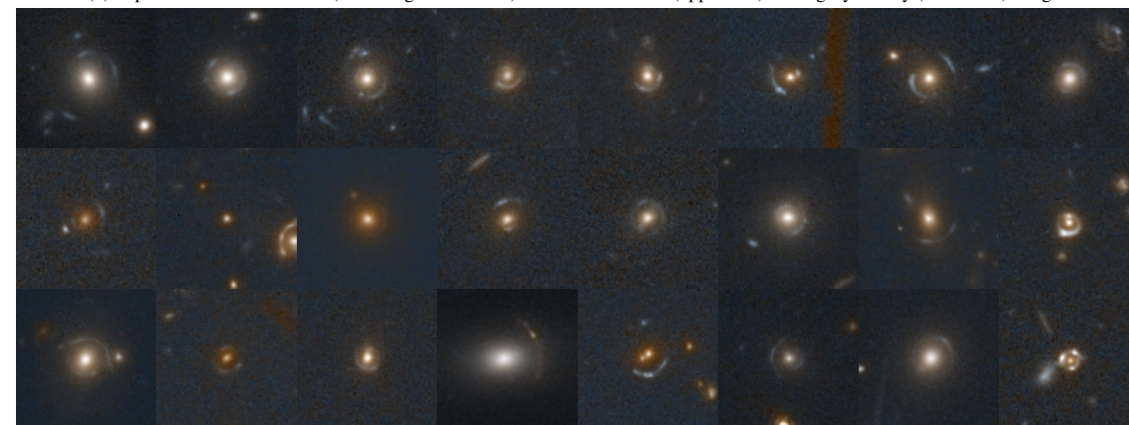
(b) Top-ranked edge-on lens candidates



(c) Top-ranked Einstein ring lens candidates



(d) Top-ranked lens candidates (excluding those above) shown with *Euclid* (upper row) vs. Legacy Survey (lower row) images



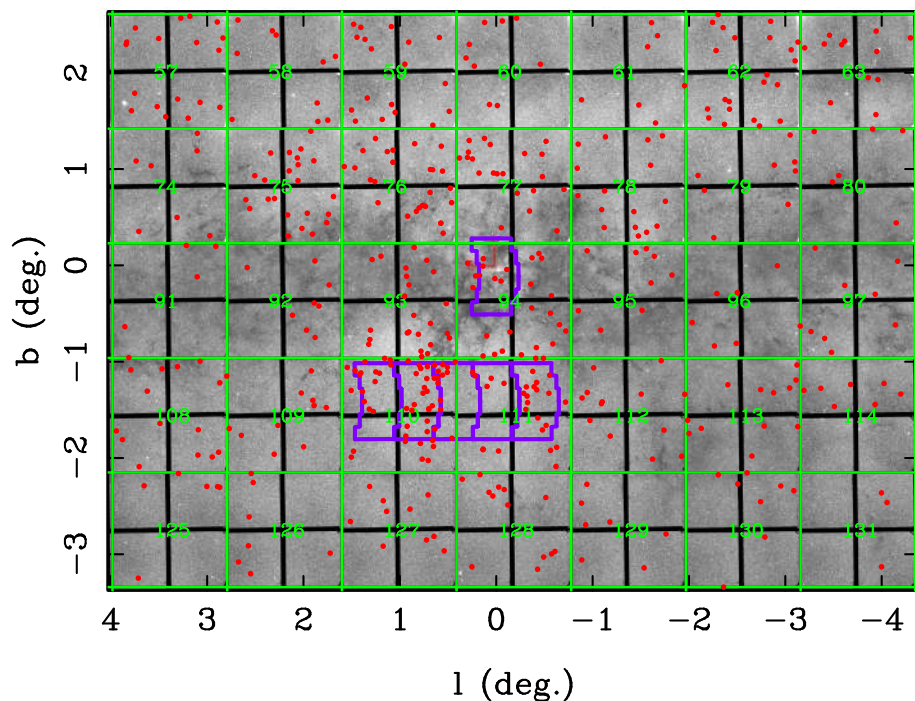
(e) Top-ranked lens candidates, continued (see Fig. A.1 for extended gallery)

Euclid Collaboration, arXiv:2503.15324



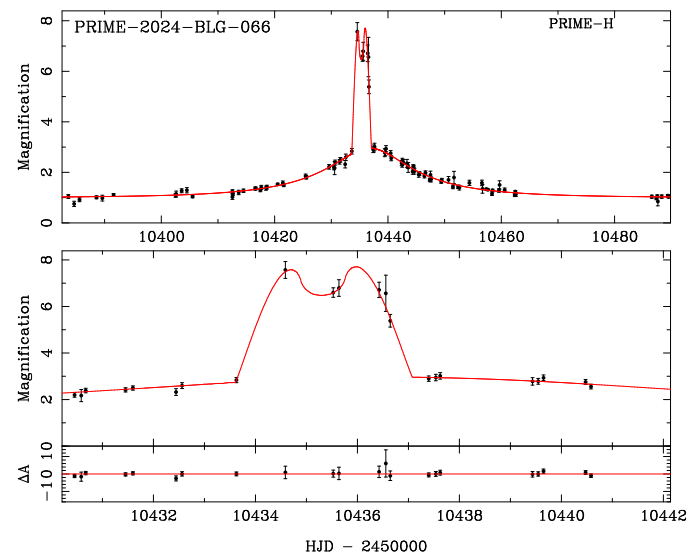
PRIME 望遠鏡

PRIME collaboration
住 貴宏 (阪大)



PRIMEのバルジ観測領域のモザイク
画像とイベント位置

- 2024シーズン: 280イベント発見
連星イベントも発見。論文投稿
- 2025シーズン: 観測は順調
- 2025/6 観測ストラテジー変更
: 惑星検出に特化
- ToO観測実施(GRB, GW etc.)



連星マイクロレンズイベントの光度曲線

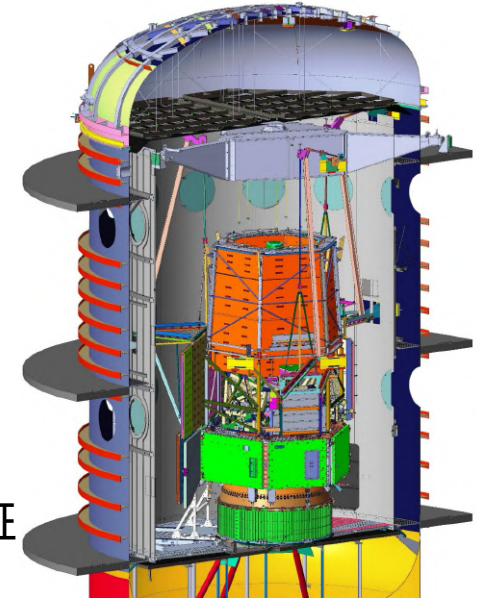


宇宙科学研究所
Roman プロジェクト



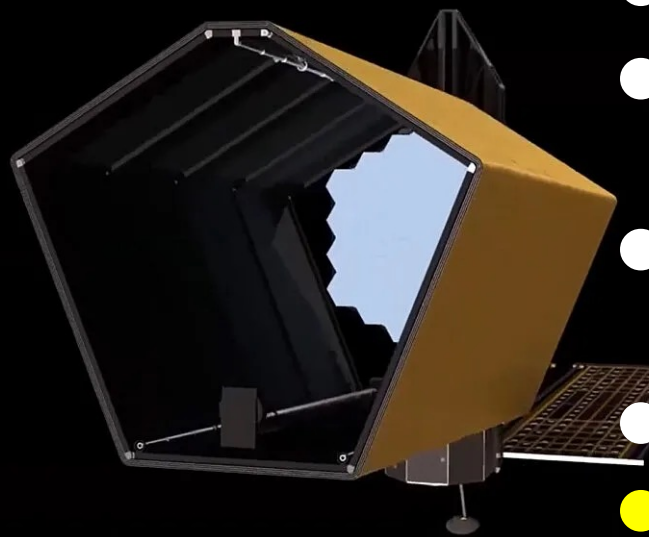
Roman 宇宙望遠鏡

- ハードウェア・統合試験状況
 - 2025年7月: 宇宙機バス+ペイロード **SCIPA 最終組立**
 - 振動・音響試験は完了。
 - **8-10月総合熱真空試験(TVAC)(最後の主要環境試験)**
 - ピクセル稼働率>99%(要件>95%)、波面安定性も要件以上。
- ミッション運用・ソフト
 - MRT (Mission Readiness Test): WFI, CGI完了
 - Astronomer's Proposal Tool (APT)生成コマンドを実機で検証
 - 3つのCore Community Surveys (CCS) + Galactic Plane SurveyをAPTに実装済。効率的スケジュールを反復最適化中。
- 予算(FY2026大統領予算要求:PBR) 議会待ち
 - FY26: \$156.6M。当初計画(\$367.9M)より大幅減。PITs/WFS/CPPはフルファンド維持。
- 打ち上げスケジュール (on schedule)
 - 2026年6-7月: ケープへ輸送
 - **2026年10月30日打ち上げ(フォーマル) → 9月28日へ前倒しで調整中**
- コロナグラフ技術実証チームCPP web: <https://sites.google.com/view/roman-cpp/home>
 - 2025年5月 Potential Roman Coronagraph Observations 白書公募 (8月7日締め切り)
 - CPP White Paper Town Halls (2025年6月17日, 7月1日, 7月8日 開催)
 - 2025年9月8-11日 CGI/CPP対面会議 (Caltech)
- **2025年10月頃 公募観測(GO) Call for proposal**



H A B I T A B L E
W O R L D S
O B S E R V A T O R Y

HWO-J team
JAXA/ISAS HWO Task Force



Habitable Worlds Observatory

(6-m FUV/optical/NIR telescope, Launch at first half of 2040's)

- Identify habitable Earth-like planets & search for evidence of life & General astrophysics
- 日本の貢献案 : NIR coronagraph & UV IFU
- 2025/3, ISAS HWO Task Force が HWO Project Office@NASA GSFC を訪問、貢献案を議論
- 2025/7, NASA HWO Community Science and Instrument Team (CSIT) 結成(日本からも参加予定)
- 2025/7/28-31, HWO Conference @DC
- Science Case Development Documents 公開
<https://outerspace.stsci.edu/display/HWOCOMMUNITYSCI/HWO+Community+Science+Case+Portal>
- 2025/8 Science Interest Group (SIG) : コミュニティの研究者がミッションに貢献できる公式な窓口



赤外線位置天文観測衛星JASMINE

2025/9/10 光赤天連総会 資料

Japan Astrometry Satellite Mission for INfrared Exploration
JAXA宇宙科学研究所 公募型小型3号機 (2031年度打ち上げ予定)

■ ミッション目的：超高精度位置天文観測およびトランジット法による系外惑星探索

- 国立天文台JASMINEプロジェクトのウェブページは[こちら](#)
- JASMINE White paper (Kawata et al. 2024)は[こちら](#)

■ 活動状況

- 2024年7月に宇宙研でのミッション定義審査を終了、プリプロジェクト化に向けた活動を実施中。各サブシステムおよびコンポーネントの開発担当メーカ候補との検討作業を実施中。
- 高安定・高性能な望遠鏡の設計、組立調整・性能評価方法の検討、衛星システム全体の実現性検討を進めている。
- 国産InGaAs(インジウム・ガリウム・ヒ素)赤外線センサを開発中。低温下での性能評価や環境試験も実施中。
- 想定される現実的な状況において、位置天文パラメータに要求される精度が達成可能であることを検証するシミュレーションソフトウェアjasmine-imagesimを開発している。

■ JASMINE Consortium Meeting 2025 開催

- 2025/8/18-19に宮城教育大学(仙台)にて開催した。50名を超える現地参加者。

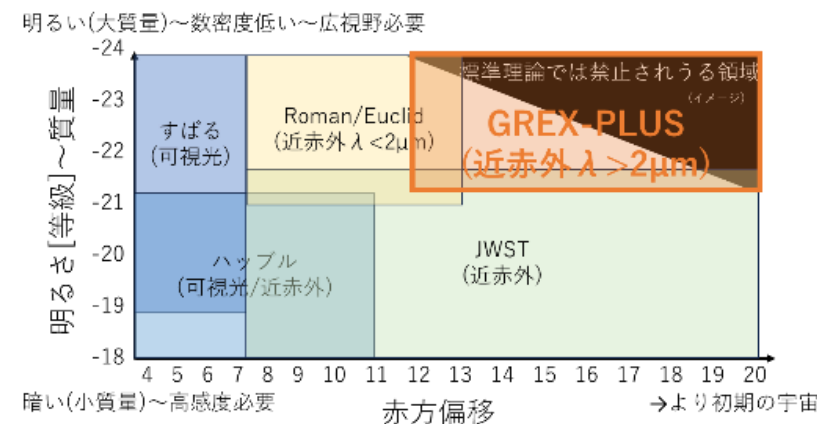
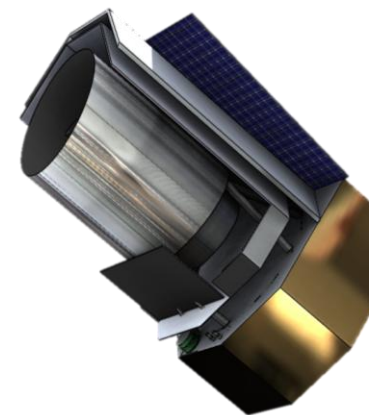
■ 本年会中での関連講演

- [V236a](#)：赤外線位置天文観測衛星JASMINEの望遠鏡の熱構造成立性検討／磯部直樹(宇宙航空研究開発機構)
- [V237a](#)：赤外線位置天文観測衛星JASMINEにおけるSTOP解析／高橋葵(宇宙航空研究開発機構)
- [V238a](#)：系外惑星観測期間におけるJASMINEの望遠鏡の熱成立性の検討／近藤依央菜(宇宙航空研究開発機構)
- [V239a](#)：JASMINE搭載検出器の開発状況:2Kx2K画素素子の開発／和田武彦(国立天文台)
- [Z106a](#)：The JASMINE iterative solver: using JAX to achieve a fast yet flexible framework for astrometric missions／Ramos, Pau(NAOJ)
- [Z219a](#)：JASMINEが拓く近赤外線広視野観測、および計画の進捗状況／鹿野良平(国立天文台)
- [Z220a](#)：JASMINE ULTIMATE DESIGNによる銀河系中心の広視野赤外線観測とサイエンス／西山正五(宮城教育大学)

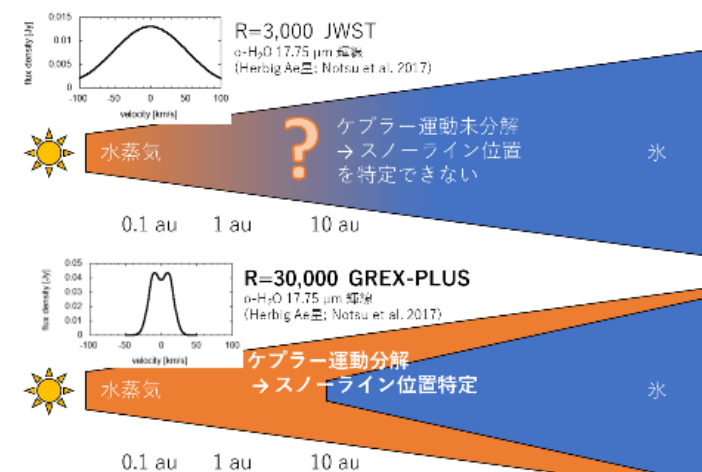
サイエンス・データ解析・装置開発等の面で多くの方の参画をお待ちしています

GREX-PLUS 「銀河進化・惑星系形成観測ミッション」WG

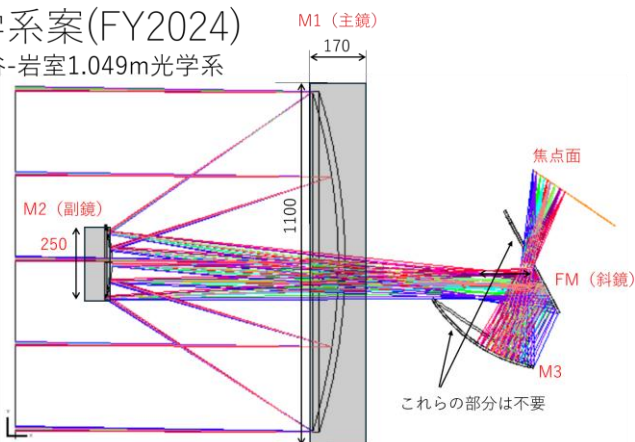
- JAXA宇宙科学研究所が戦略的に実施する中型計画として、波長2-8ミクロン帯で5バンド合計0.5平方度の広視野カメラと、波長10-18ミクロン帯で分解能30,000を持つ高分散分光器(オプション装置)を搭載した口径1.0m、温度50Kの冷却宇宙望遠鏡を2030年代に打ち上げ、地上からは到達できない高感度を達成し、銀河形成進化論および惑星系形成進化論を革新する計画です。
 - すばる/WISH検討で培った広視野カメラ開発と広視野撮像サーベイ科学
 - SPICAで培った冷却宇宙望遠鏡技術開発力と高分散分光惑星科学
- 戦略的中型計画を目指すWGに改組(2024年10月)
- 光赤天連ロードマップ2025提案中
- 未来の学術振興構想2023年版掲載、2026年版継続掲載予定
- 天文学会全体でより良いものを作り上げたいと考えています。
- 引き続き、光赤天連からのご支援のほどよろしくお願いいたします。



水スノーラインの位置が小さすぎるため画像で捉えることは不可能
→水分子の公転運動(ケプラー運動)を速度分解する



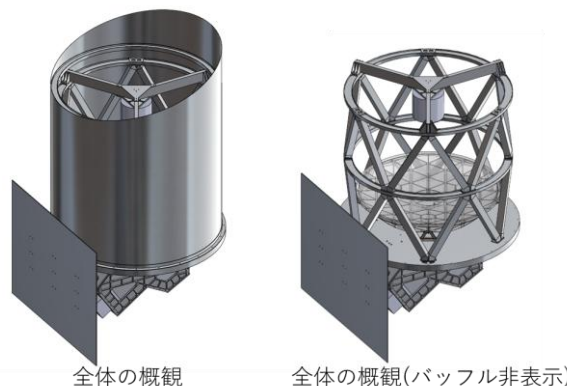
光学系案(FY2024)
橋ヶ谷-岩室1.049m光学系



焦点面レイアウト



構造設計案(FY2024)



全体の概観

全体の概観(パッフル非表示)

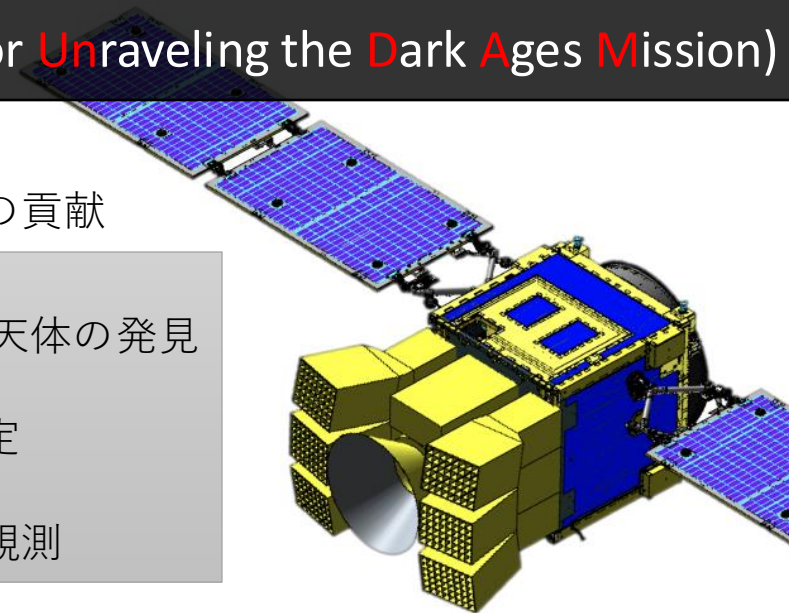
HiZ-GUNDAM (High-z Gamma-ray bursts for Unraveling the Dark Ages Mission)

ミッション目的：

“初期宇宙探査”と“マルチメッセンジャー天文学”への貢献

観測戦略

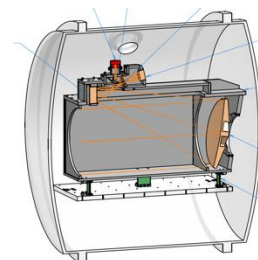
- (1) **EAGLE**(広視野X線モニター)による暗いGRBやX線突発天体の発見
- (2) 自律制御による衛星の姿勢変更
- (3) **MONSTER**(可視・近赤外線望遠鏡)による対応天体の同定
- (4) 観測情報のアラート送信
- (5) 大型望遠鏡による高赤方偏移GRBや重力波天体の分光観測



現在はJAXA宇宙研のダウンセレクションに向け概念検討を実施中

2025年度前期のMONSTERの開発活動 (詳細は関連発表を参照)

- ・ 望遠鏡のBBM(冷却光学試験用の試作機)の製造を開始
今年度末にBBMが完成する予定
来年度より金沢大チャンバーにて冷却光学試験を実施
- ・ 検出器エレキの検討を開始
Teledyne H1RG + SIDECAR ASIC の駆動エレキの検討
Canon LI3030SAM の駆動エレキの検討



金沢大チャンバー

望遠鏡BBMモデル

本学会での関連発表 (9/16)

計画全体：米徳(V243a), ケスタープリズム：堀(V244a), MONSTER熱解析：影山(V245b)
GRB選定手法：新沼(V246b), pnCCD: 今度(V339a)

NASA 遠赤外線 Probe ミッション PRIMA への日本からの貢献

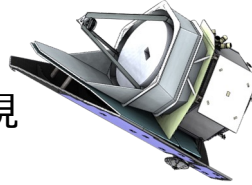
PRIMA-Japan 稲見華恵 (広島大), 生田ちさと, 山村一誠, 篠崎慶亮, 田村隆幸 (JAXA),
長尾透 (愛媛大), 中川貴雄 (東京都市大, JAXA), 金田英宏 (名古屋大) 他

PRIMAとは

NASA Probeミッション最終候補2件のうち1つ

口径1.8m 冷却遠赤外線(FIR)宇宙望遠鏡

超高感度のFIR撮像・偏光・分光観測を実現



分光装置 FIRESS (24-235 μ m)

撮像・偏光装置 PRIMAgar (24-261 μ m)

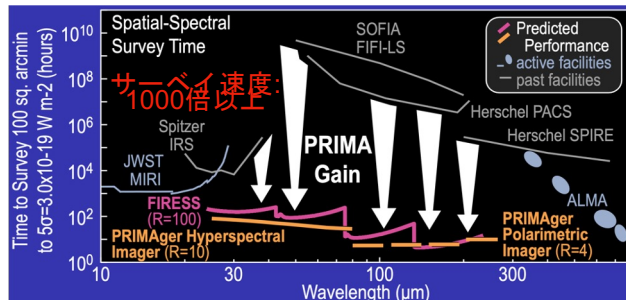
PIサイエンスの主目的

- (1) 惑星形成の初期状態の解明 (2) 銀河での物質進化
- (3) 重元素とダストの生成・進化

GOサイエンス

観測時間75%はGO用であり、コミュニティに牽引されて発展します。

GO Science Book volume 2: 全117件のうち日本から23件の寄稿。協力に感謝します。GO Bookで提案された希望やコミュニティからの意見を可能な限り拾いあげます。PRIMA-Jメンバーにお気軽にお声掛けください。



© PRIMA team

最近の進捗・研究集会開催と今後の予定

2024年12月 PRIMA-J 宇宙研WG設立

2025年04月 星・惑星分野PRIMA info session

2025年05月 PRIMA and the Future of Far-Infrared Science (Pasadena)

2025年05月 PRIMA GO Science Book volume 2 締切

2025年07月 PRIMAサイエンスワークショップ (東大)

2025年07月 宇宙研 PRIMAサイエンスレビュー実施

2025年09月 JATIS特集号 astro-ph splash

2025年12月 概念検討レポートをNASAに提出

2026年 ISAS所内チーム設置

2026年Q2 最終選抜結果公表

2026年Q2 選抜によりPhase B開始

2031年Q3 打ち上げ

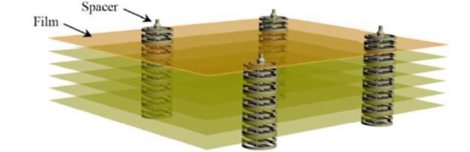
日本からの貢献

MO-1 PI観測強化活動

MO-2 美笹局によるデータ受信支援: 観測データの高速受信に協力し、NASAのシステムに伝送する。

MO-3 18Kシールド提供: 単体で所定の性能を満たすことを確認し、PRIMA冷却システムに納入する。

MO-4 冷却光学系試験・評価への貢献: 分光器FIRSSEの光学系試験に参加し、光学系評価解析を行い、PRIMAチームに貢献する。



JAXA 開発 NICS MLI

VERTECS

2025年9月光赤天連総会報告資料
作成：佐野 圭（九州工業大学）



宇宙可視光背景放射観測6U衛星VERTECS

(Visible Extragalactic background Radiation Exploration by CubeSat)

共同研究機関：九州工業大学、ISAS/JAXA、関西学院大学、
東京都市大学、金沢大学、東京大学、東京科学大学、福井大学 ほか

・研究目的

- 可視光における4色撮像観測による宇宙背景放射の起源天体の解明

・衛星概要

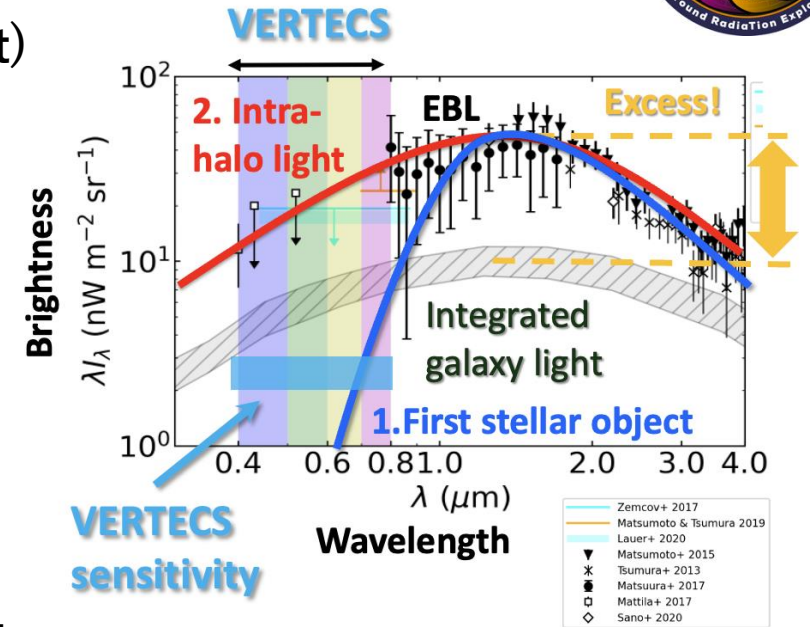
- 6Uサイズ（約10cm×20cm×30cm）
- ミッション部：3Uサイズの広視野望遠鏡+低暗電流CMOSセンサ
- バス部：オンボードコンピュータ+電源制御系+統合型姿勢制御ユニット+
S、Xバンド通信系

・プロジェクトの状況

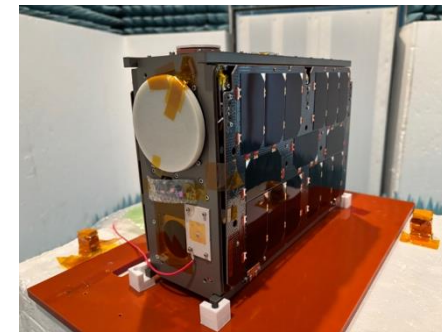
- JAXA-SMASH Programのもと、2022年度後半から衛星開発を開始
 - 衛星フライトモデルの開発中（約3年間の衛星開発）
 - データ解析パイプライン、宇宙背景放射の前景放射モデルの作成中
- ホームページ：<https://vertecs-project.com/ja/home-jp/>

本年会講演

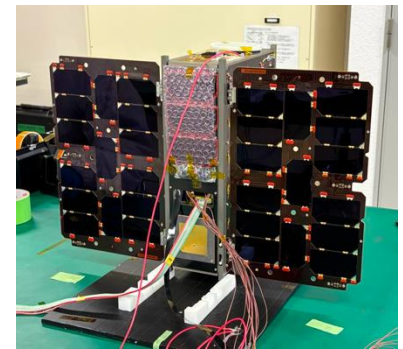
- V266a 宇宙可視光背景放射観測6U衛星VERTECS：全体進捗状況 ほか 計8講演



宇宙背景放射の観測状況と
VERTECSによる可視光観測



衛星フライトモデル



太陽電池パドル展開時

宇宙赤外線背景放射プロジェクト



CIBER



観測ロケットや探査機による宇宙赤外線背景放射(CIB)の観測研究

共同研究機関： 関西学院大, 東京都市大, 九州工業大, ISAS/JAXA, RIT, Caltech, UCI, KASI

<http://sci-tech.ksc.kwansei.ac.jp/~matsuura/research/>

CIBER-2 (NASA観測ロケット)

- ☆ 可視近赤外 ($0.5\text{-}2\ \mu\text{m}$) におけるEBL/CIBのゆらぎとスペクトル観測
- 観測データ解析結果 (今年会 観測機器セッション)
 - フラット補正, 空間分布から黄道光と銀河拡散光を測定 (伊藤ほか V226a)
 - 非線形補正 (笹山ほか V227b), 星積算光・フラックス校正 (坂内ほか V228b)
 - 環境放射の差引, 黄道光スペクトルの測定 (玉井ほか V229b)
- SPHERExのNIR観測と合わせてCIBの制限を目指す

JAXA/ISAS 新ロケット実験 COMPAS (Cosmic Optical Mapping Project by Absolute Spectrometry)

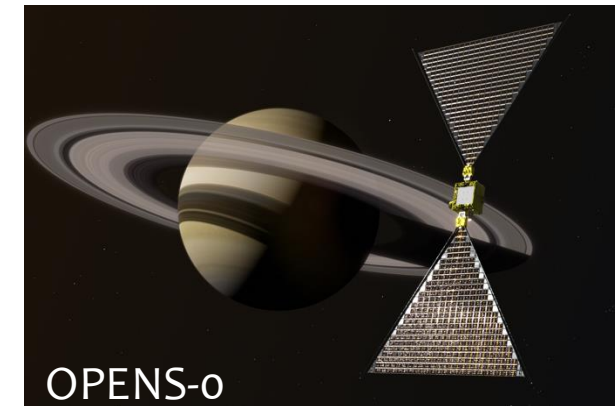
- ☆ 可視域 ($0.35\text{-}0.8\ \mu\text{m}$) のスペクトル, Balmer-breakでIHLを成分分離
- 2025年度のISAS観測ロケットへ提案, 2027-2028年度打上げ目標

次期NASA観測ロケット計画 COBRA

- CIBER-2/SPHEREx/COMPASの結果を待ち, 今後の計画方針を検討

惑星間宇宙望遠鏡 (IPST - InterPlanetary Space Telescope)

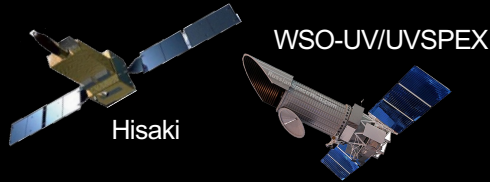
- ☆ 深宇宙探査機望遠鏡により黄道光の影響なく究極の精度でCIBを観測
- はやぶさ2#による黄道光観測を継続, MMXによる観測を検討
- 外惑星探査を実証するISAS小型計画 OPENS-o (2030年頃)による $0.7\text{-}10\ \text{au}$! での観測
- 将来も継続するOPENSプログラムでは本格的な天文観測を!
- 次世代サンプルリターン計画 (NGSR)による観測検討とカメラ開発進行中



OPENS-o

高精度紫外線宇宙望遠鏡LAPYUTA

ひさき・WSO-UVの開発実績の継承・発展



紫外線高感度化技術を
将来計画(HWO)に展開

ダウンセクションに向けた検討

- ・望遠鏡構造・熱設計・・・成立解の獲得
- ・キー技術開発
 - ミラー成膜・大型検出器・擾乱補正機能
- ・要素試作
 - 回折格子、ミラー、スリット
 - 分光器・イメージャのBBM試作・評価へ

JAXA公募型小型計画 プリプロジェクト候補

- ・軌道 1,000km~2,000 km 軌道傾斜角30度
- ・ミッション期間 3年(最長+9年)
- ・望遠鏡 主鏡口径60 cm・カセグレン焦点
- ・主要観測装置 紫外線分光器・紫外線イメージャ・ガイドカメラ
- ・観測計画 4つの科学目標+公募観測枠

水素・酸素・炭素～宇宙にありふれた元素
宇宙の構造から惑星・衛星まで、様々なスケールの構造の形成と進化に関与

元素の物理状態：紫外線観測が最適

(目標1) 太陽系内の生命存在可能環境

- ・ 第二のハビタブル環境はあるか？
 - 氷衛星の内部海環境の手がかりを探る
 - 金星・火星からの水流出から過去のハビタブル環境を探る

(目標2) 系外惑星大気の特徴づけ

- ・ ハビタブルゾーンの地球型惑星は地球のような惑星か？
- ・ 地球型の系外惑星の上層大気の新検出

目的1:生命生存可能環境の多様性

(目標4) 重元素の起源

- ・ 宇宙の重元素の起源はどこか？
- ・ 中性子星合体による重元素合成の検証

(目標3) 銀河の形成過程

- ・ 普遍的な銀河の形成過程はなにか？
- ・ 水素Ly α ハローの普遍性とCold Streamの新検出

目的2:宇宙の構造と物質の起源