



# 東京大学アタカマ天文台 TAO 6.5m 望遠鏡計画 進捗状況



## 宮田隆志 (東京大学)

吉井讓(東京大学,アリゾナ大学),土居守,河野孝太郎,峰崎岳夫,酒向重行,江草芙実,小西真広,上塚貴史,高橋英則,松林和也,加藤夏子,沼田瑞樹,鮫島寛明,山岸光義,今井正亮,小山舜平,堀内貴史,平尾優樹,楢引洸佑(東京大学),本原顕太郎(国立天文台,東京大学)

写真等の2次配布はご遠慮ください

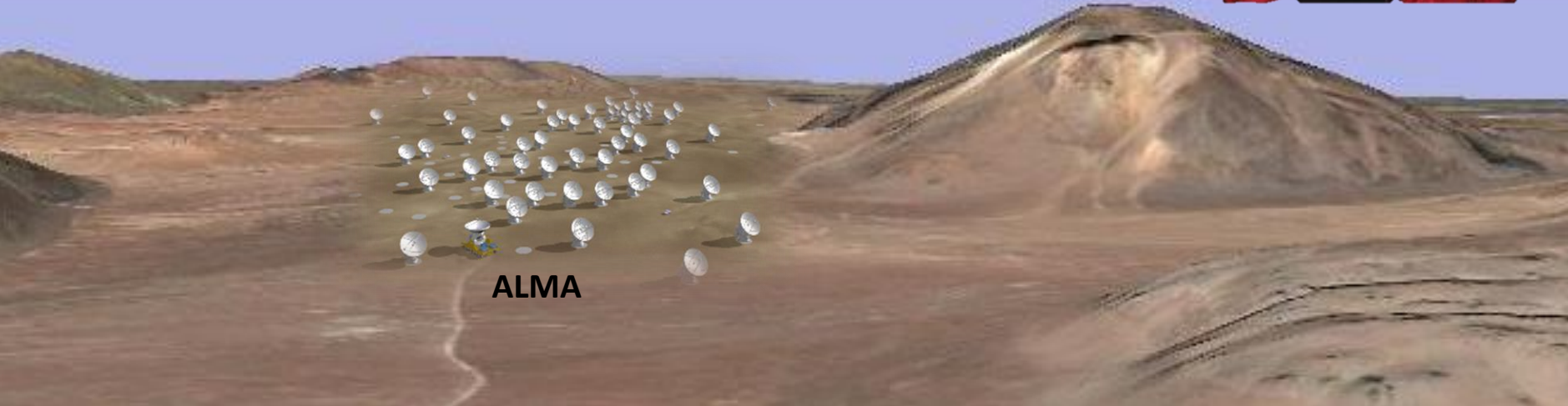


# TAO計画概要

- 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



TAO 6.5m  
Telescope





# プロジェクト進捗：山頂工事

チャナントール山頂での工事進行中

2023/4/3



2023/9/20



# プロジェクト進捗：山頂エンクロージャー工事

エンクロージャー：上部鉄骨の組み立てほぼ完了





# プロジェクト進捗：山頂エンクロージャー工事

エンクロージャー：上部鉄骨の組み立てほぼ完了



NEW  
2023/9/22

## エンクロージャー1Fの機械設備



排熱のための大型ファン



高圧空気コンプレッサー



冷却水供給設備



# プロジェクト進捗：山頂観測運用棟工事





山頂運用棟に設置された370kVA発電機x2



山頂運用棟に設置された配電盤設備



山頂運用棟の大型実験室



地下埋設中の燃料タンク



# プロジェクト進捗：望遠鏡部品

望遠鏡架台  
蒸着装置・真空窯  
主鏡・ミラーセル

日本で製作→2021/04にチリ到着→5000mサイトで保管  
日本で製作→2021/10にチリ到着→5000mサイトで保管  
米国で製作→2022/12にチリ到着→Calama倉庫で保管



Telescope Mount



Mirror Coating System



Primary Mirror / Mirror Cell

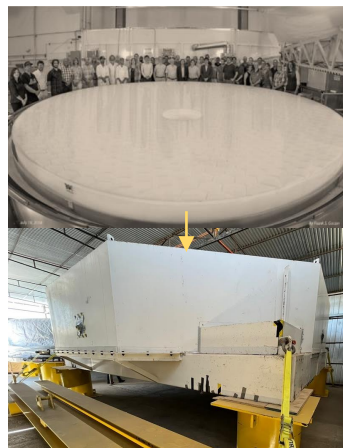
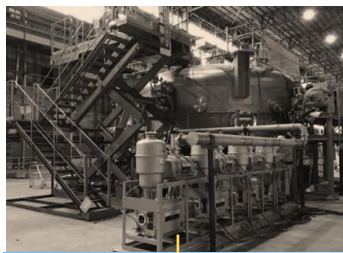


# プロジェクト進捗：建設開発状況まとめ

## TAO Project Status As of Sep 21<sup>th</sup> 2023



Instruments (SWIMS/MIMIZUKU/NICE)



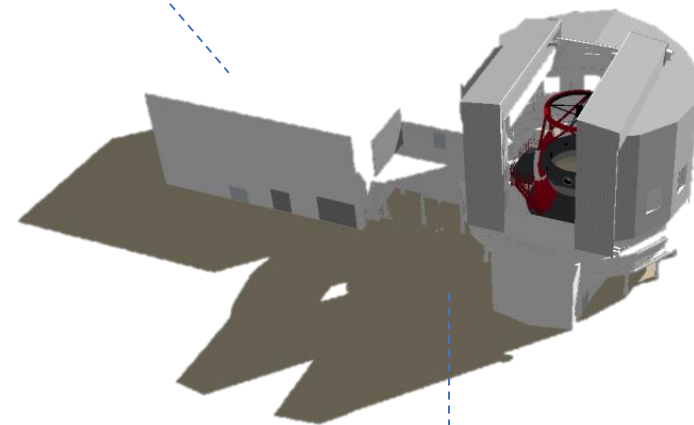
Telescope Mount

Mirror Coating System

Primary Mirror / Mirror Cell

Summit Support Building

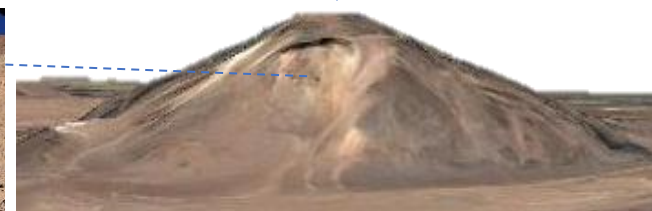
Enclosure



Base facility in SPdA

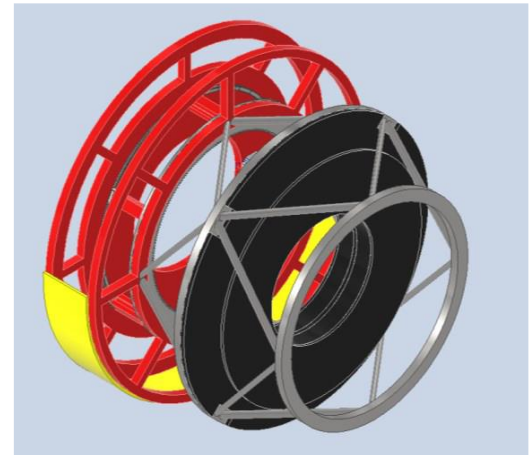


Summit Access Road



## 観測装置

- ・ 中間赤外線装置MIMIZUKUや近赤外線分光器NICEは引き続き三鷹での試験実施中
- ・ 近赤外線装置SWIMSはすばる望遠鏡での運用を終え日本に移送  
→ TAO用の改修や中分散モード・センサ追加などを日本で実施
- ・ チリ・カトリカ大学とYバンド高分散分光器TARdYSを共同開発中
- ・ 可視撮像分光装置開発の開発費が学術変革（マルチメッセンジャー天文学）で採択ベントカセグレン焦点立ち上げ。



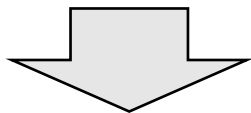
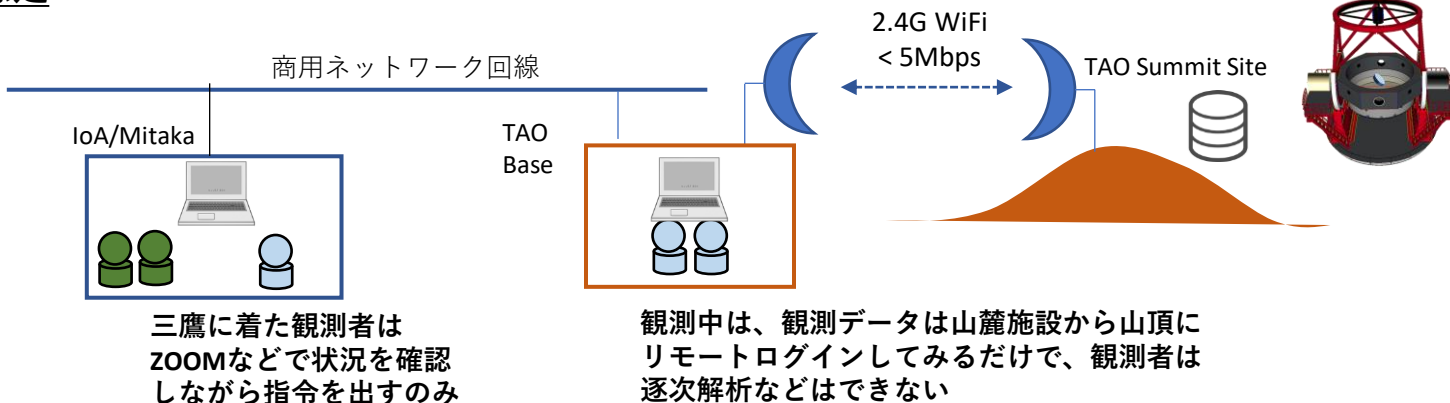


# プロジェクト進捗：科学観測に向けた準備

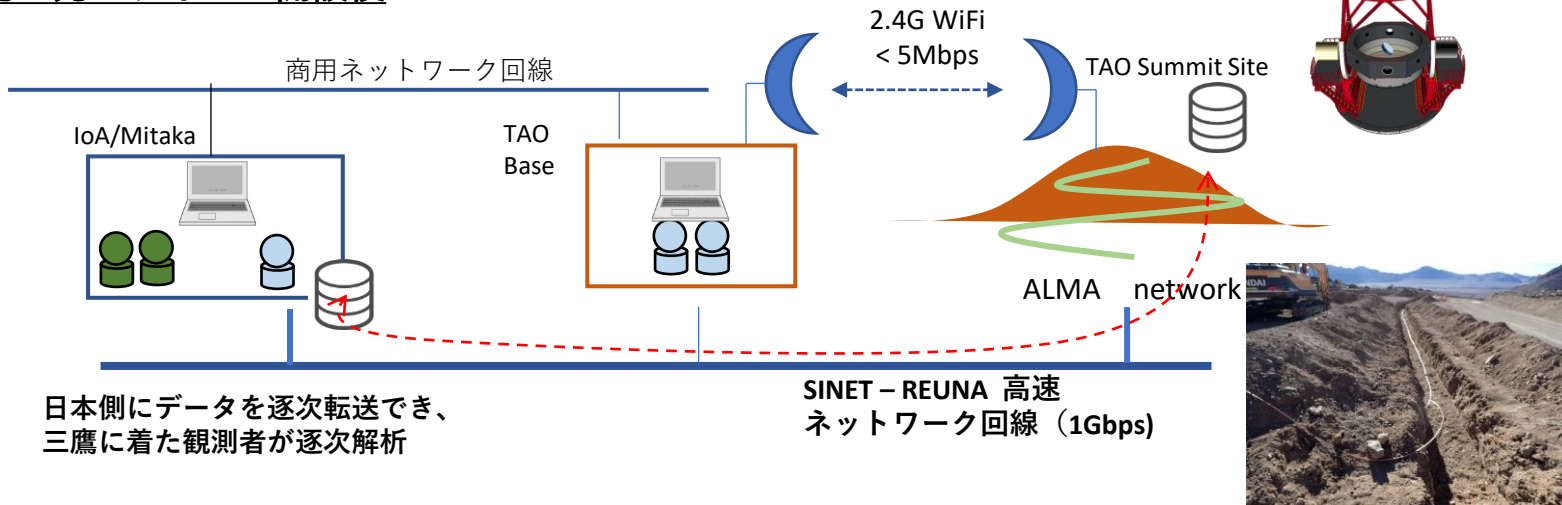
## 観測体制について

最初期には山頂にも人員が必要と見込まれる

### 現状での想定



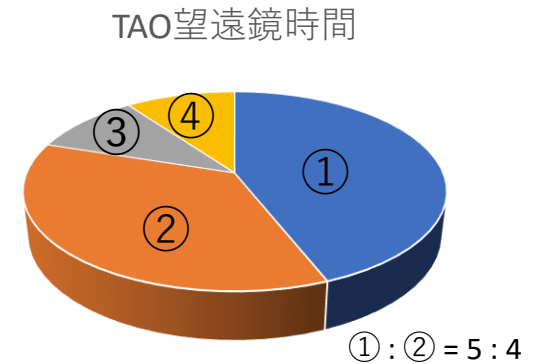
### 山頂-山麓 光ファイバー開設後



- TAO Science Staff
- Observer

## TAO望遠鏡時間の考え方

- ① TAOプロジェクト時間 47-42%  
プロジェクトとして科学観測を実行する時間
- ②国内枠時間 38-33%  
国内研究者に割り当てられる時間
- ③チリ時間 10%  
チリ研究者に割り当てられる時間
- ④有償共同研究枠 5-15%  
国内外の研究者に有償提供して共同研究を実施する時間





## 国内枠観測時間について

光赤天連の推薦のもと設置された国内枠科学諮問委員会SACで議論

- ・ 公募時期はすばる望遠鏡と同じ、2月/8月はじまりの Semester 制
- ・ PIは日本国籍所有者あるいは日本機関に所属する研究者
- ・ プロポーザル受付はすばる望遠鏡のシステムPROMSを別途立ち上げて利用  
Userなどは引き継がないが、操作などは同様
- ・ 「一般枠」のほか、「学生枠」を設ける
  - 若手育成実現のための活動の一つ
  - 学生がPIの観測のみ
  - 当面は1夜のみ
  - 悪天候・機器トラブルの補填あり
  - データ保持期間を博士論文提出後半年間（or最大3年）まで認める  
c.f. 通常は1.5年

## まとめ

- ・ TAO望遠鏡は現在建設中  
エンクロージャー鉄骨完成、回転試験成功  
山頂運用棟は完成、電気機械工事も進展  
大型部品はすでにチリ到着
- ・ 科学観測に向けた準備  
国内枠について、SACで議論を進めている  
一般枠のほか学生枠を設置し若手育成を支援  
運用体制や保守人員の雇用なども進めている



## 今後の予定

2023/12までにエンクロージャー建設工事完了  
その後望遠鏡の組み立て、調整  
科学運用は最速でS24B Semesterから

