

探究演習

メディア情報4

第1回授業の概要、大型望遠鏡計画とハワイ先住民

メディア情報コース

平居 悠（ひらい ゆたか）

自己紹介

平居 悠 （ひらい ゆたか）

メディア情報コース 講師

居室：H-2研究室

E-mail: yutaka.hirai@koeki-u.ac.jp

学位：

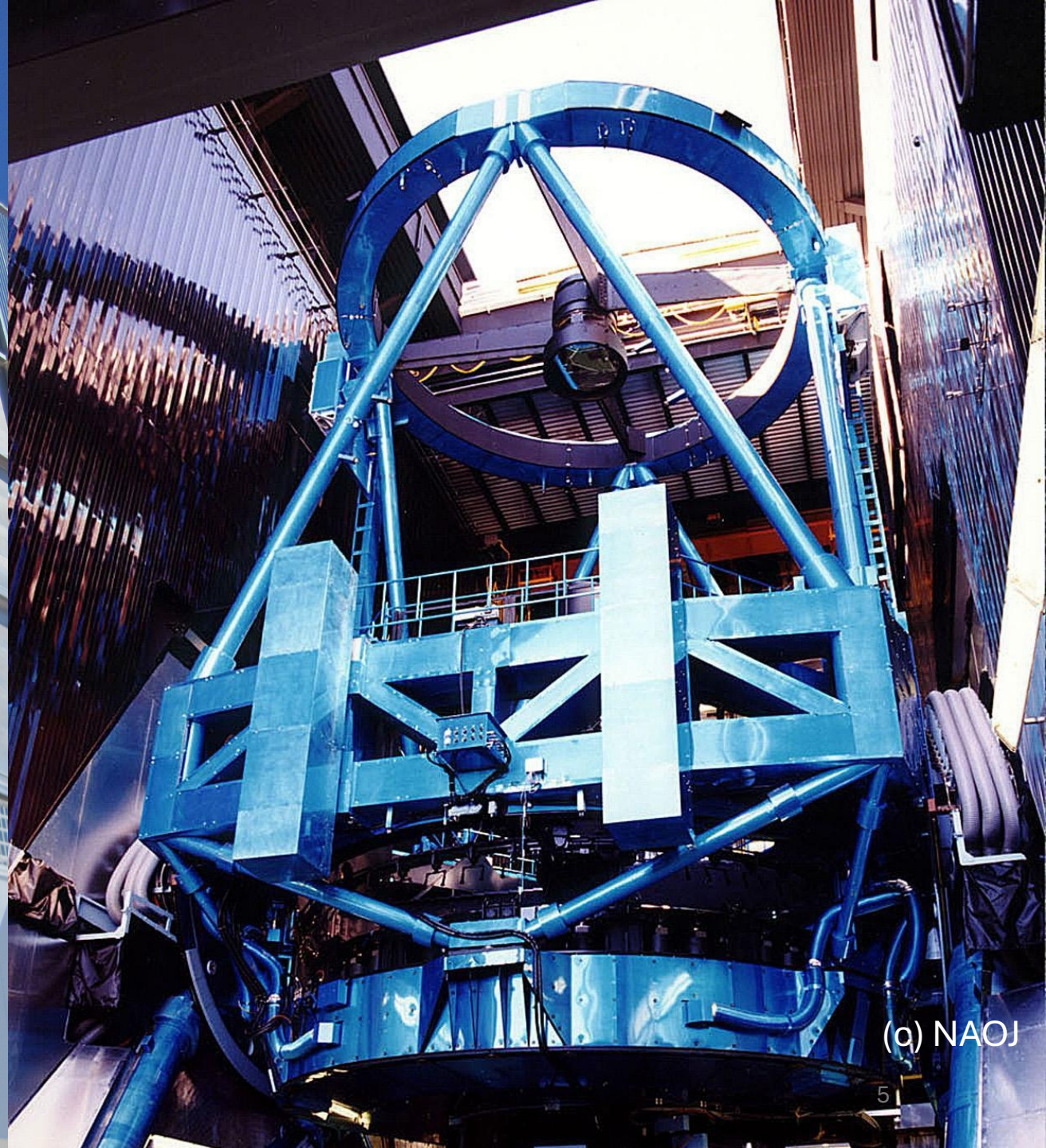
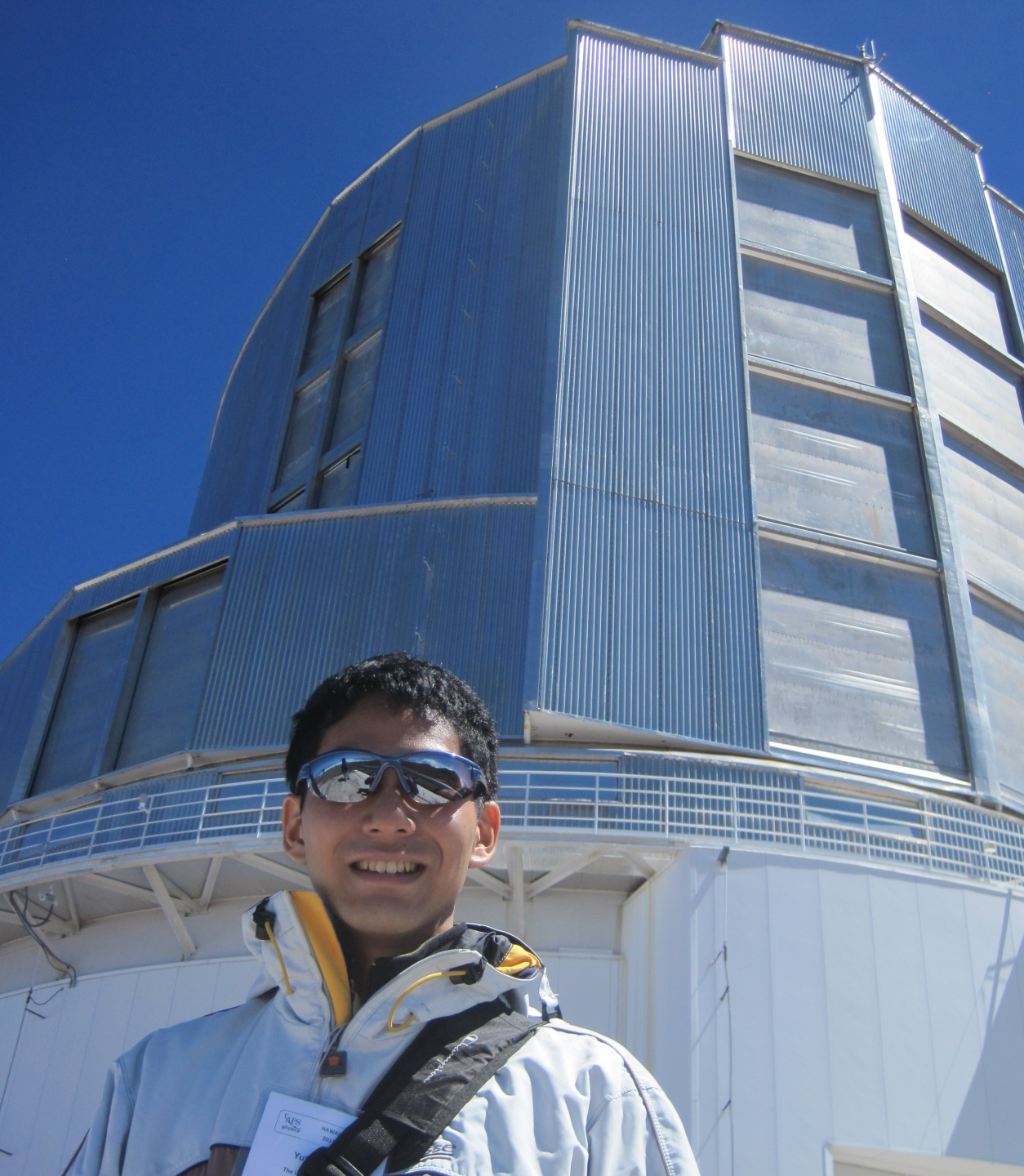
博士（理学） 2018年 東大天文



研究テーマ：天の川銀河の形成

方法：銀河形成シミュレーション＋観測





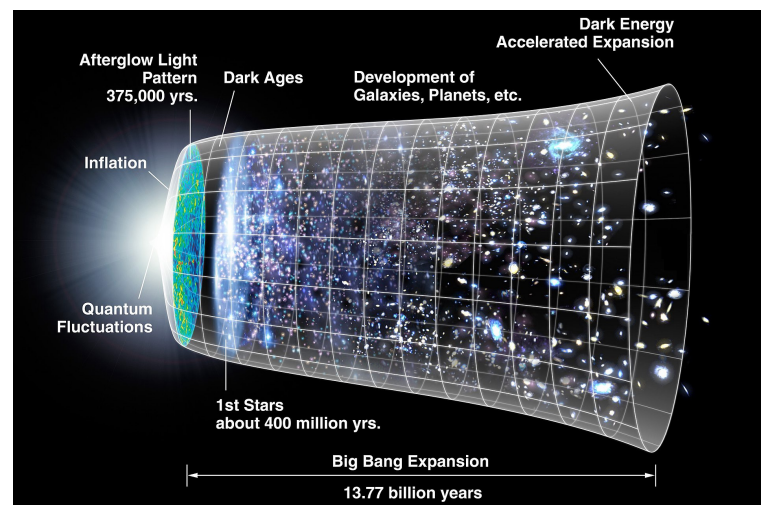
(c) NAOJ

すばる3計画

2032年から10年間のすばる望遠鏡強化計画

すばる3計画銀河考古学班代表

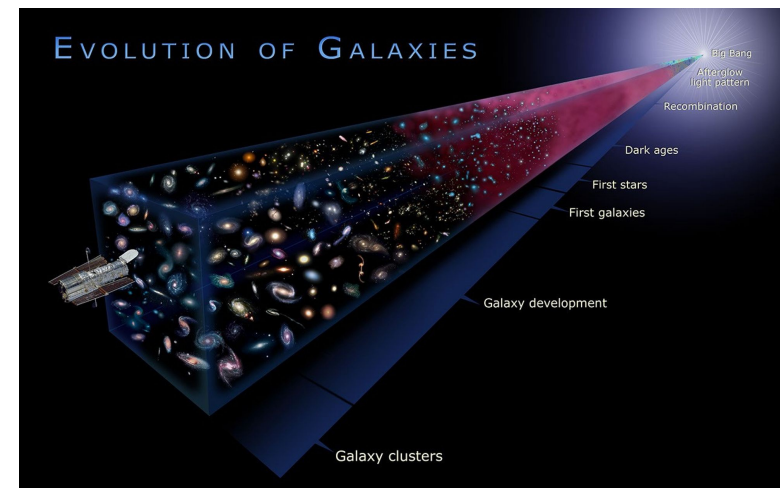
宇宙論



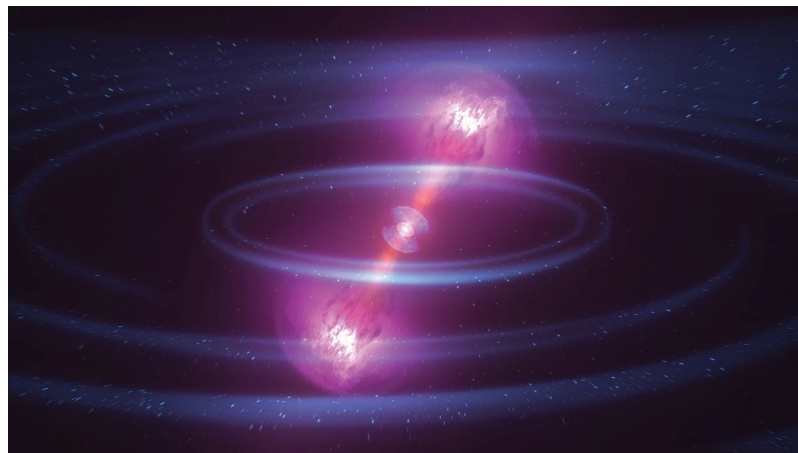
銀河考古学



銀河進化



マルチメッセンジャー 銀河系内



自己紹介

以下について簡単に自己紹介しよう。

- 出身地
- 基礎演習担当の先生
- 現時点で希望するコース
- この科目を履修した理由
- この科目で学びたいこと

探究演習（メディア情報4） 概要

ディベート

ハワイ・マウナケア山への望遠鏡
建設とハワイ先住民について

プレゼンテーション

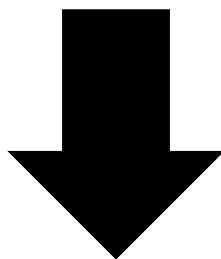
データベースを利用した観測提案

到達目標

1. 大型望遠鏡建設計画の問題について自らの立場から論理的に説得力を持って説明できる。
2. 観測計画を自分の言葉でわかりやすく発表できる。
3. チームの目標を満足できる仕事の計画を協力して立てることができる。

スキルの育成方法

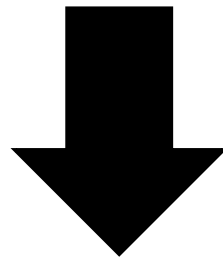
大型望遠鏡建設についてのディベート



「当事者意識」 「多文化理解」 「合意形成力」

スキルの育成方法

観測計画についてのプレゼンテーション



「科学的思考力」 「情報収集力」

「仮説形成力」 「仮説検証力」 「マネジメント力」

授業計画

第1回	大型望遠鏡計画とハワイ先住民
第2回	ディベートの方法
第3回	ディベートの準備(1)立論、反駁、尋問
第4回	ディベートの準備(2)ロジックの検討
第5回	ディベートの準備(3)わかりやすい話し方
第6回	ディベートの実施 大型望遠鏡建設について
第7回	宇宙を理解する手法、観測計画の立て方
第8回	データ分析方法 データデータベースの使い方
第9回	問題解決の技術、プレゼンテーションの方法
第10回	プレゼンテーションの準備(1)データ分析
第11回	プレゼンテーションの準備(2)資料の収集
第12回	プレゼンテーションの準備(3)発表練習
第13回	発表会観測計画の発表

授業ページ

学内：<http://roy.e.koeki-u.ac.jp/>

学外：<https://www.koeki-prj.org/roy/>

東北公益文科大学 学生専用サーバ

重要連絡

[s4 アカウントの設定を](#) / [世界大学ランキングアンケート2025のお願い](#) [オンライン学習環境について](#) / [個人PCのネットワーク接続について](#) / [教育研究棟での無線LAN接続](#) / [教科書・参考書の購入](#) / [パスワード管理をしっかりと](#) / [情報PC端末使用上の注意](#) / [s4](#) / [設定変更・障害情報](#)

教員のページ

[神田](#) / [広瀬](#) / [西村](#) / [山本](#) / [植田](#) / [平居](#) / [廣瀬美](#) / [保科](#) / [宝賀](#) / [神田和](#) / [カロール](#) / [ヤグナ](#)

1年次(編入生)

- [各種マニュアル](#) (まずここ!)
- [Webページの書き方](#)
- [情報教室授業環境のショートカットキー](#)

学生専用サーバ→平居→探究演習

s4 「探究演習(メディア情報4)」

<https://s4.koeki-prj.org/s4-world-2026au.cgi?grp+64>

自身の加入状態を操作する→参加

成績評価

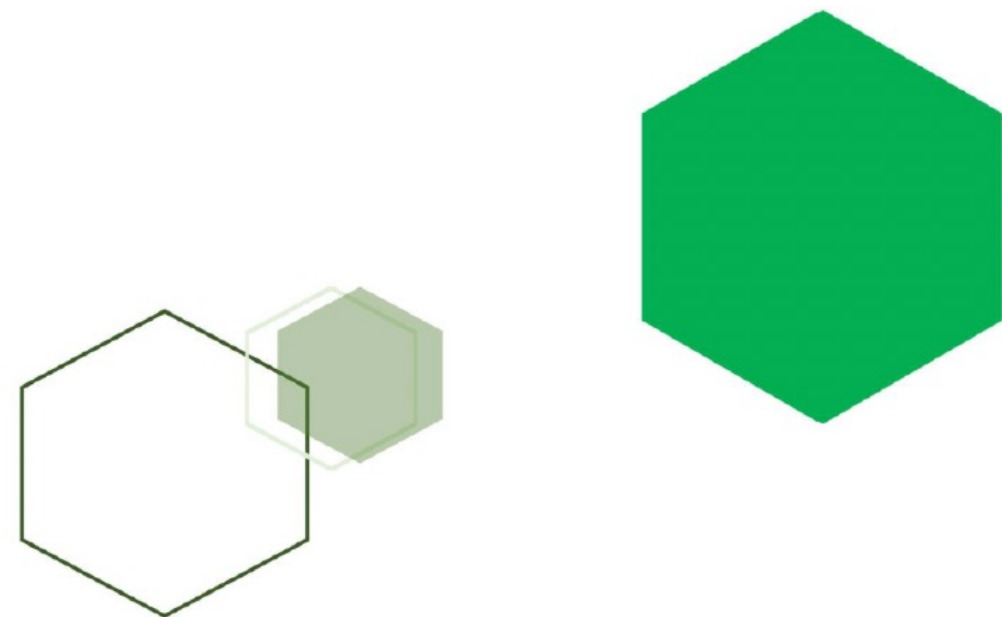
- 参加態度（20%）
- ディベート（40%）
- プレゼンテーション（40%）

参考書



知の編集力ハンドブック

第3版



参考書

矢口 祐人 著

ハワイの歴史と文化

悲劇と誇りのモザイクの中で



中公新書

1644

参考書



元・国立天文台長
小平桂一

すばる大望遠鏡プロジェクト
20年の軌跡

早川書房

参考書

Academic Debate

大学生の ための ディベート入門

● 論理的思考を鍛えよう

内藤真理子・西村由美 編著
Naito Mariko & Nishimura Yumi

この教科書は、ディベートの試合に向けて、一段一段、階段を無理なく上がっていくことができるように作りました。着実に階段を上られるように、グループでの振り返りの時間をたくさん設けています。振り返りを仲間と共有することで、ディベートの構造を理解し、さらに自分自身が組み立てたロジックを客観的にみられるようになります。客観的にみることで、自分のロジックの弱点に気づき、そしてそれを補強するための方法を考え、それを試して確認し、さらなる目標を考える、というように、ディベートの力を養っていくことができます。

ナカニシヤ出版

参考書



FOREWORD BY GUY KAWASAKI

プレゼンテーション zen

プレゼンのデザインと伝え方に関するシンプルなアイデア 第3版

3rd Edition
revised & updated

ガー・レイノルズ

丸善出版

今回

第1回

大型望遠鏡計画とハワイ先住民

第2回

ディベートの方法

第3回

ディベートの準備(1)立論、反駁、尋問

第4回

ディベートの準備(2)ロジックの検討

第5回

ディベートの準備(3)わかりやすい話し方

第6回

ディベートの実施 大型望遠鏡建設について

第7回

宇宙を理解する手法、観測計画の立て方

第8回

データ分析方法 データデータベースの使い方

第9回

問題解決の技術、プレゼンテーションの方法

第10回

プレゼンテーションの準備(1)データ分析

第11回

プレゼンテーションの準備(2)資料の収集

第12回

プレゼンテーションの準備(3)発表練習

第13回

発表会観測計画の発表

今回の目標

マウナケア山がなぜネイティブ・ハワイアンと天文学者にとって重要な山なのか説明できる。

今回の内容

マウナケア山

ネイティヴ・ハワイアン

30m望遠鏡 (TMT)計画

TMT建設反対運動

今回の内容

マウナケア山

ネイティブ・ハワイアン

30m望遠鏡 (TMT)計画

TMT建設反対運動





ハワイ諸島
Hawaiian Islands



ハワイ州













マウナケア山

所在地：アメリカ合衆国ハワイ州

種類：楕状火山

標高：4,205 m

海底にある裾野からの高さは10,203 m
で世界で最も高い山



マウナケア山と鳥海山の似ている点、
異なる点を挙げてみよう。



今回の内容

マウナケア山

ネイティブ・ハワイアン

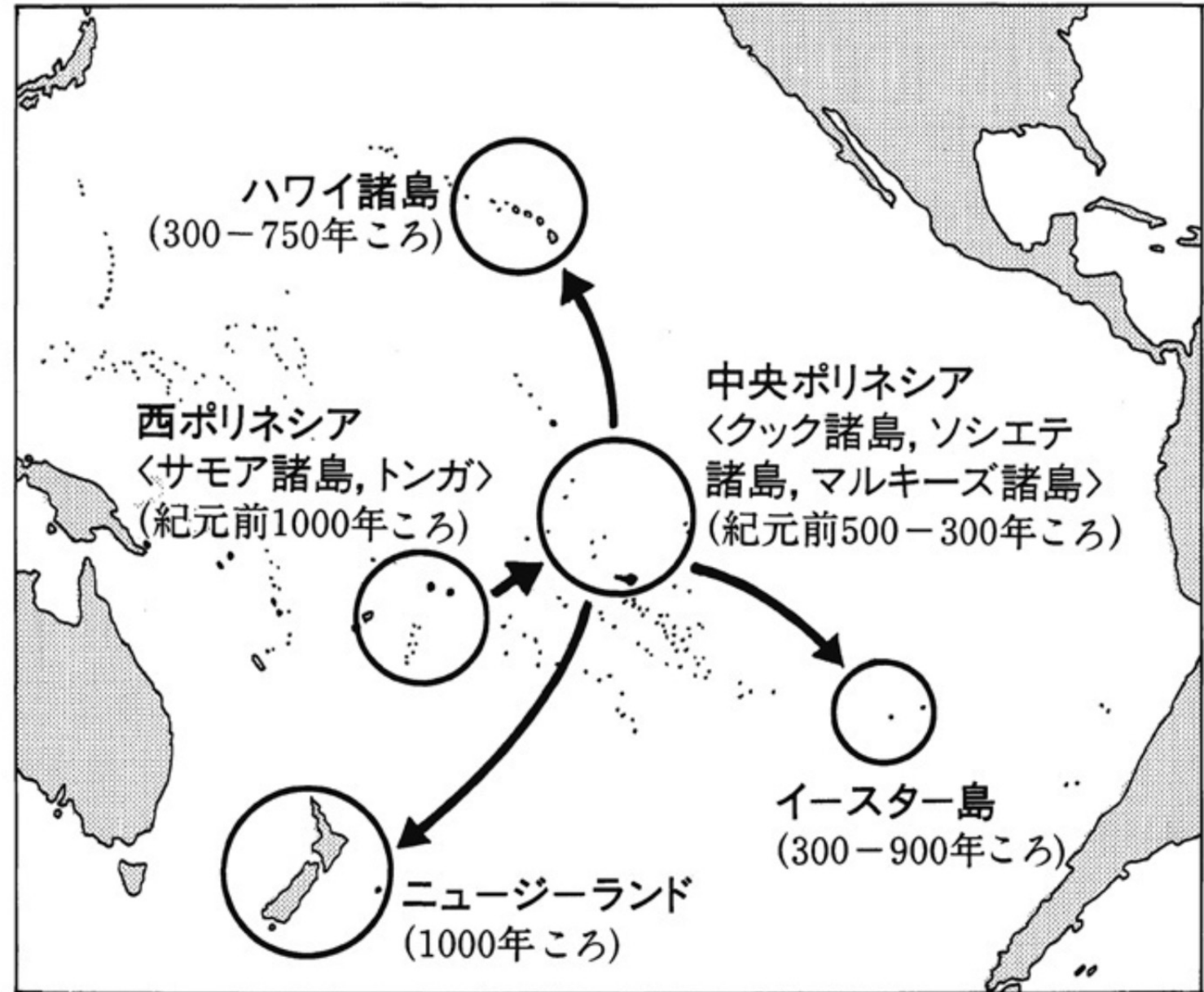
30m望遠鏡 (TMT)計画

TMT建設反対運動

ポリネシア文化圏

西暦300-750年頃に
ポリネシア人がハワイ
に到着

ネイティヴ・ハワイ
アンの祖先



ポリネシア人の移動

矢口祐人『ハワイの歴史と
文化：悲劇と誇りのモザイ
クの中で』中公新書 (2002)



クックの到来

1778年、イギリス人のジェームズ・クックがハワイに到来

欧米の物資、思想、世界各地からの移民の流入

カメハメハによる統一

1810年、ハワイ諸島 を統一

ハワイ王国成立



移民の流入

サトウキビ畑の労働力不足を補うため、中国、ポルトガル、日本など世界各国から移民が流入

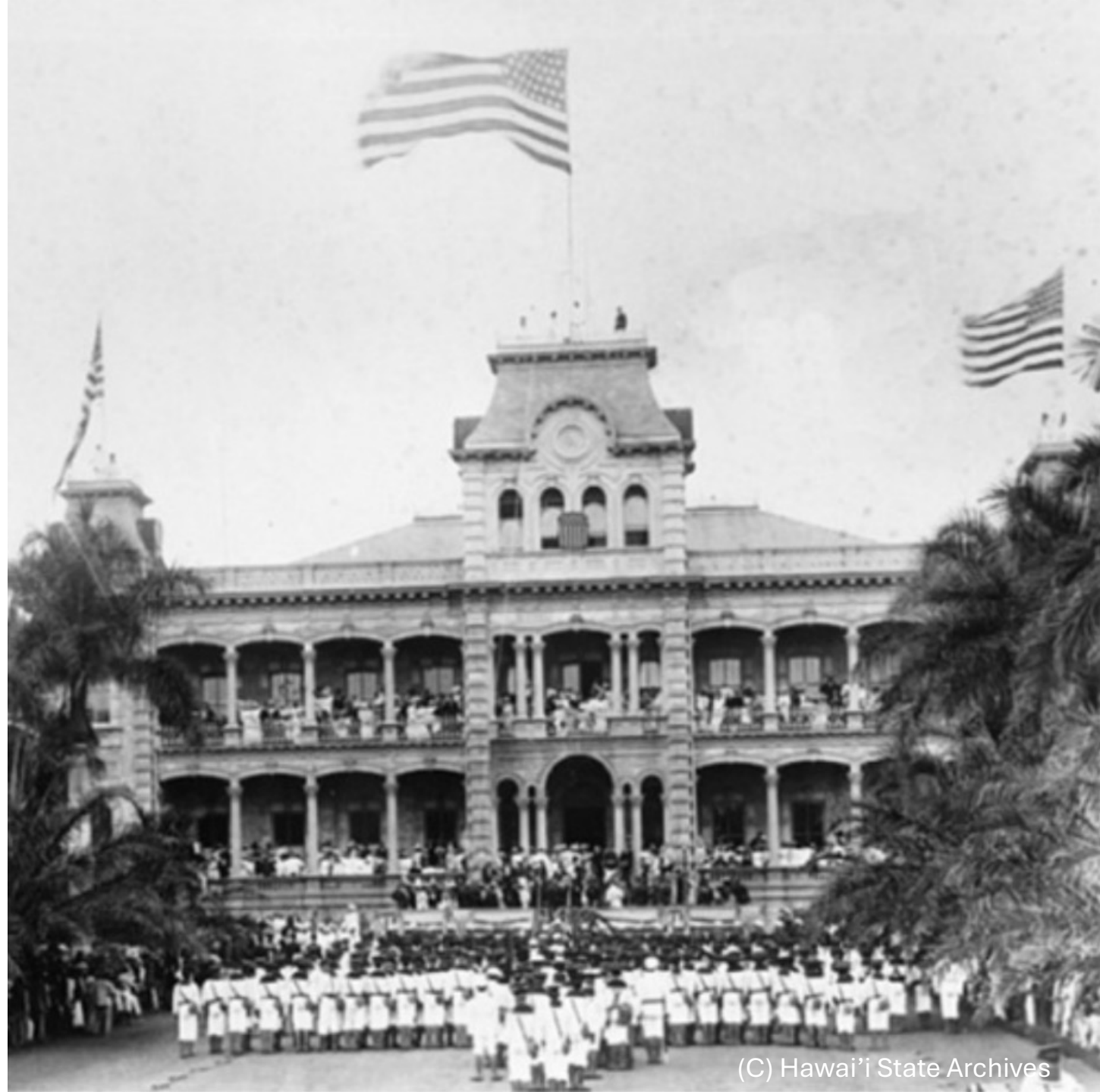
日本からは19世紀末から20世紀前半にかけて約22万人がハワイへ渡った



アメリカへの併合

1898年、アメリカ
へ併合

ネイティヴ・ハワ
イアンの圧倒的多数は反対



ネイティヴ・ハワイアン（ハ
ワイ先住民）やハワイの文化
について知っていることを挙
げてみよう。

ネイティヴ・ハワイアンの文化



ヘイアウ

ハワイの神々を祀る
ための神殿

固有の宗教観が発達



フラ



ハワイの神々な
どを讃える詩「
メレ」の内容を
身体で表現する
踊り

A photograph of Mauna Kea, a volcanic peak in Hawaii. In the background, three large, white, dome-shaped astronomical observatories are visible against a clear blue sky with some light clouds. The foreground is a dark, reddish-brown volcanic landscape. On the right side of the foreground, there is a traditional Hawaiian heiau, a sacred site made of stacked rocks and adorned with offerings like flowers and sticks. The title text is overlaid in the center of the image.

ネイティヴ・ハワイアン とマウナケア

「マウナケア」 の意味

直訳：「白い山」



「マウナケア」の意味

「マウナ・ワーケア」：
父なる空の神「ワーケア」の山。
「ワーケア」と母なる大地の神「
パパ」の第一子。

マウナケア山頂

天と地が結びつく
場としてネイティ
ヴ・ハワイアンに
とって神聖な場所



今回の内容

マウナケア山

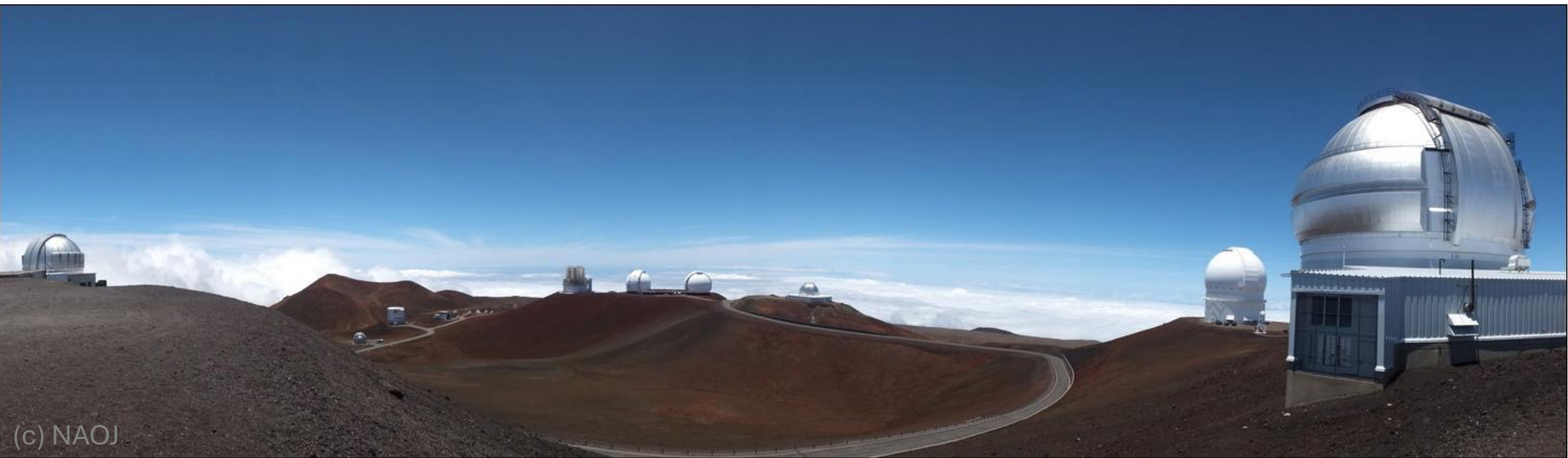
ネイティブ・ハワイアン

30m望遠鏡 (TMT)計画

TMT建設反対運動

マウナケア天文台群

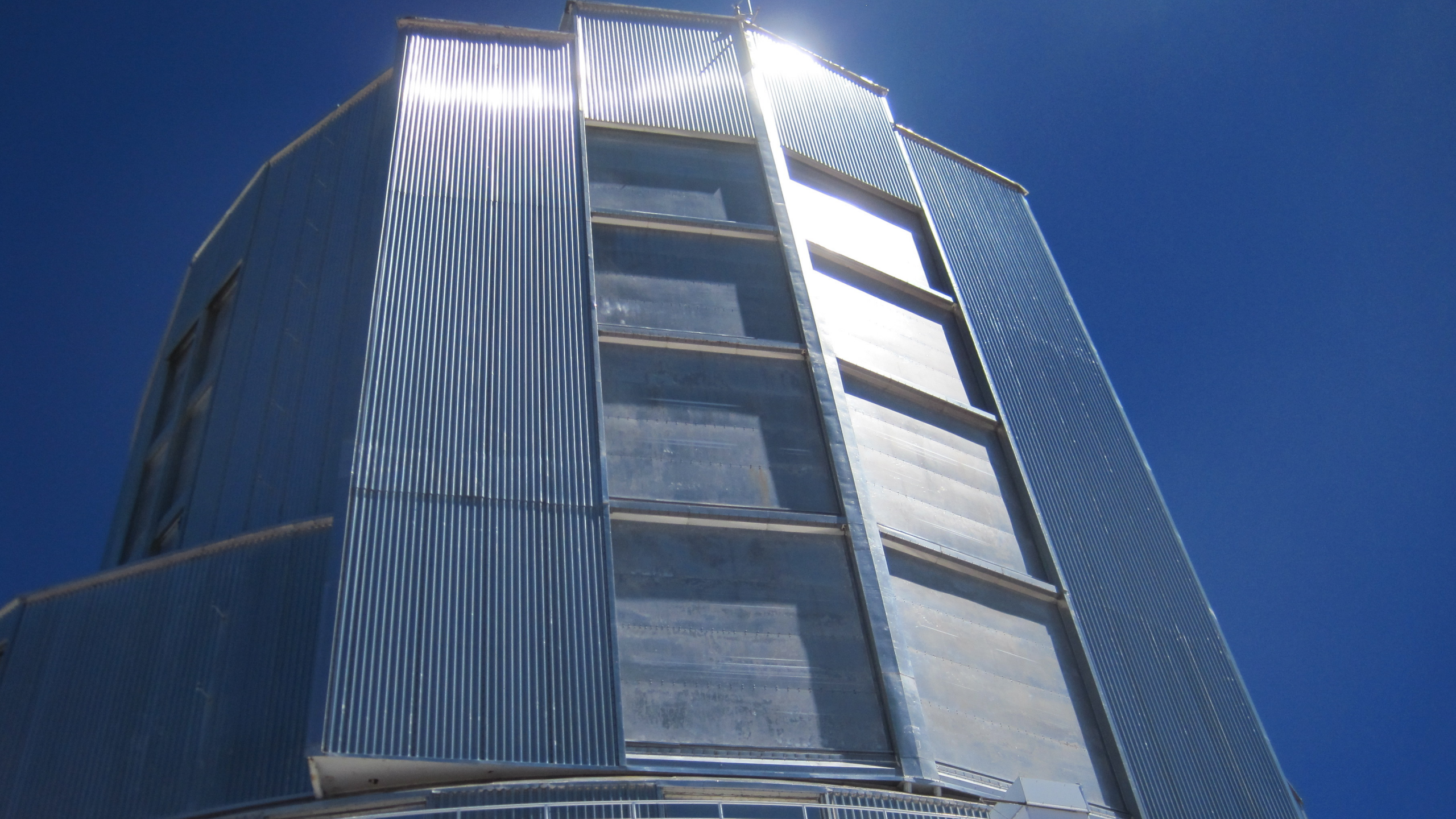
10基の大型望遠鏡が軒を並べる

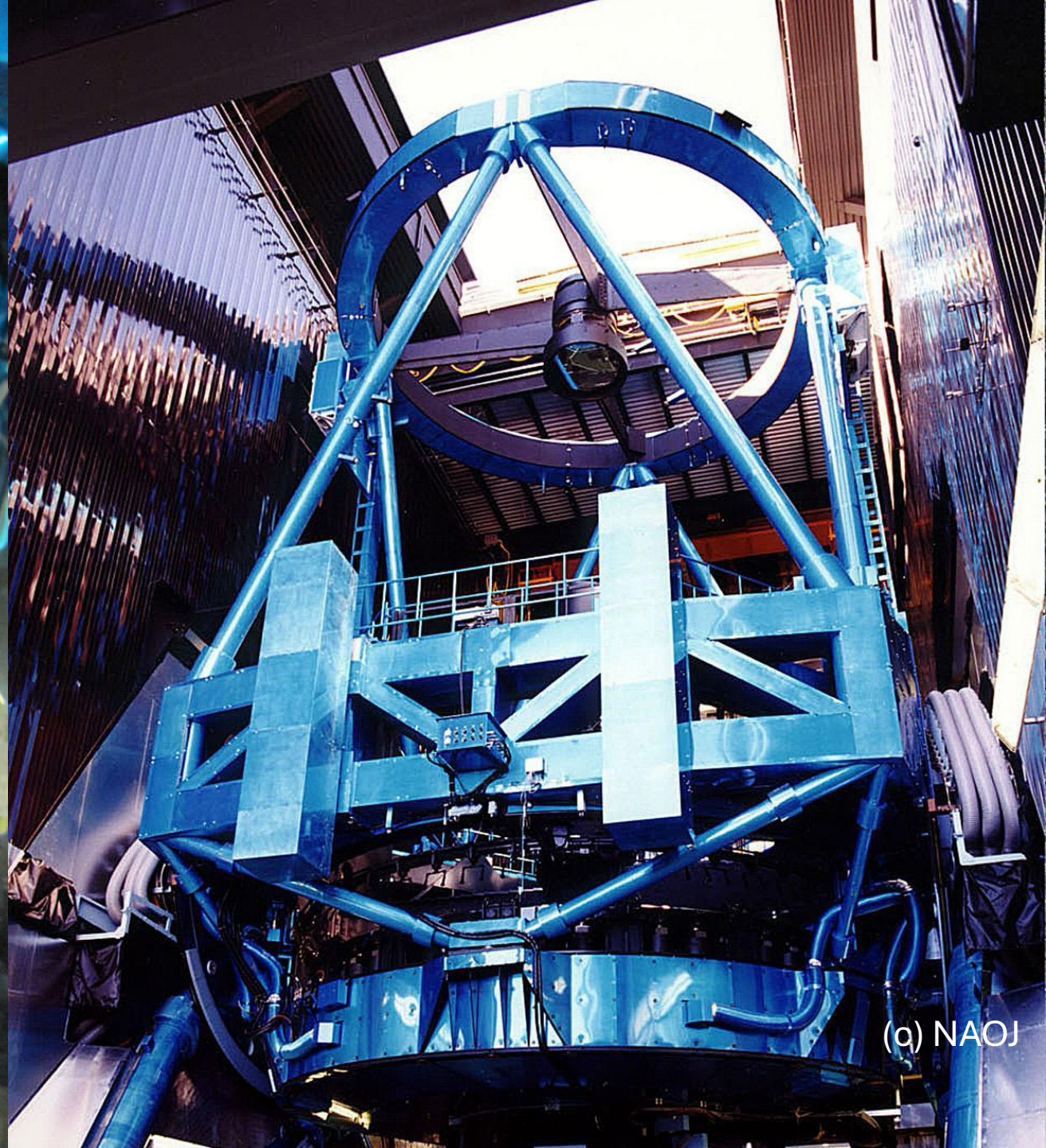
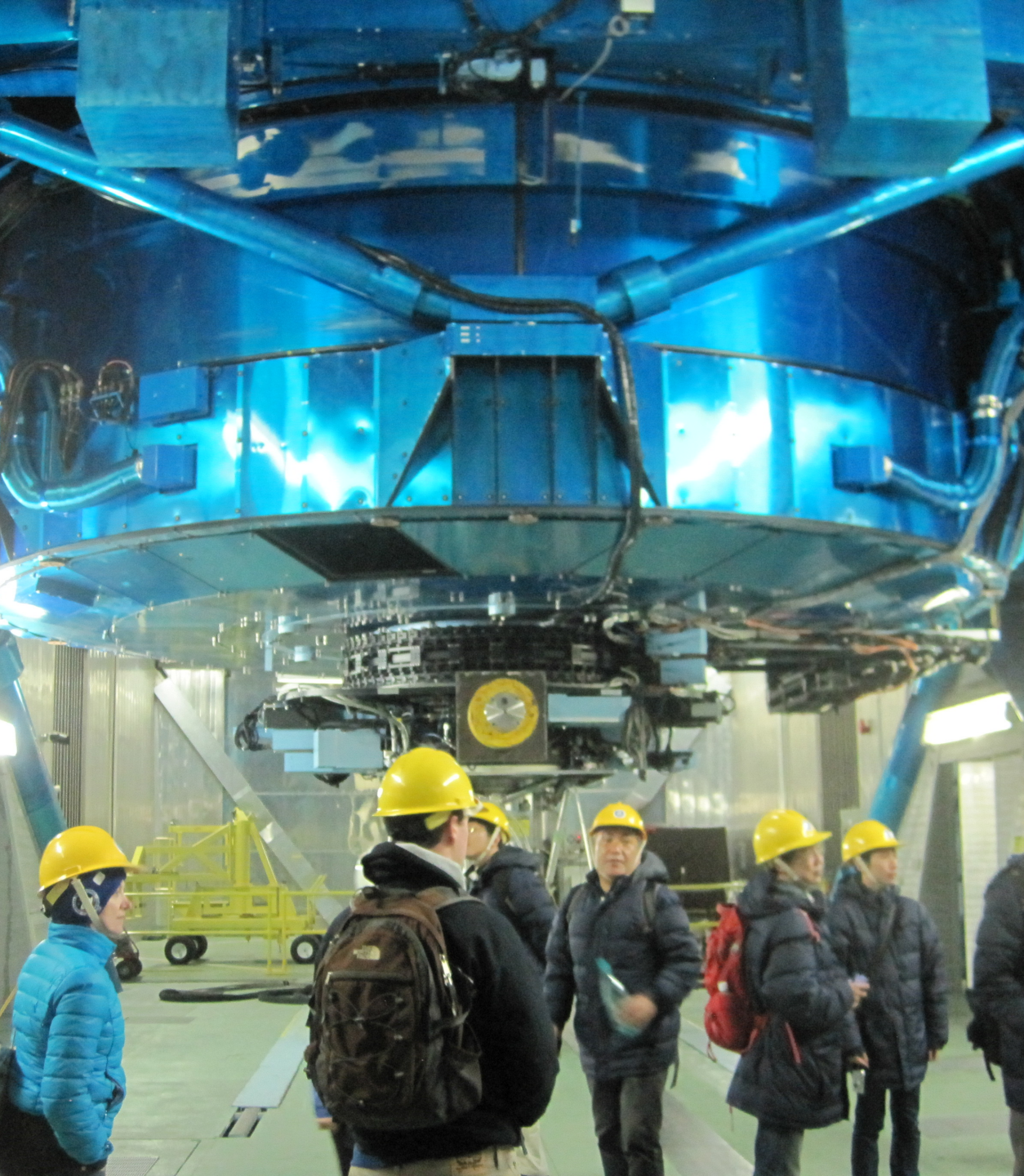


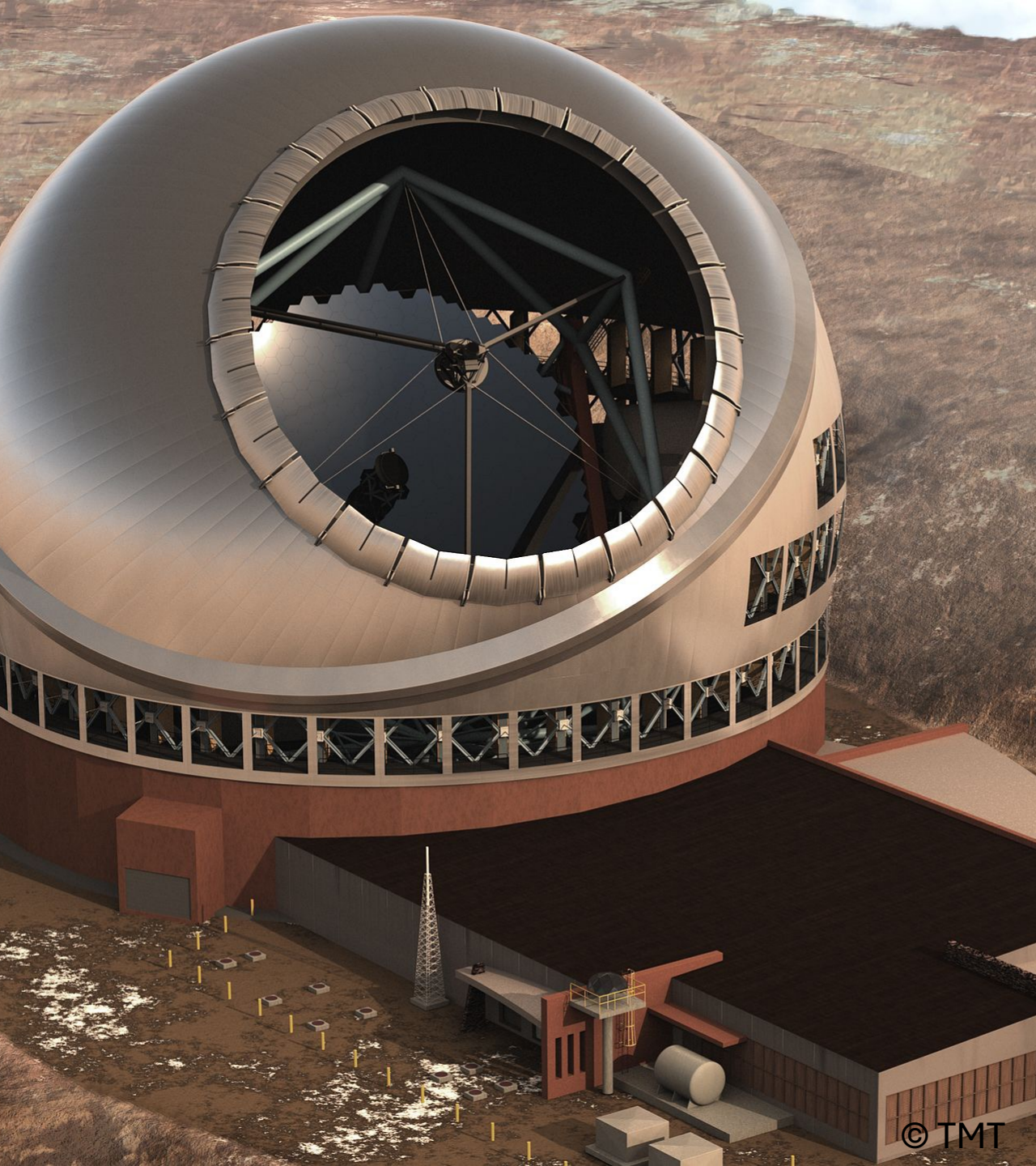
(c) NAOJ











30 m望遠鏡 (TMT)

日本、米国などが国際
共同で進める次世代超
大型望遠鏡計画

TMTの分解能

TMTは視力7,200！

（すばる望遠鏡の約10倍）

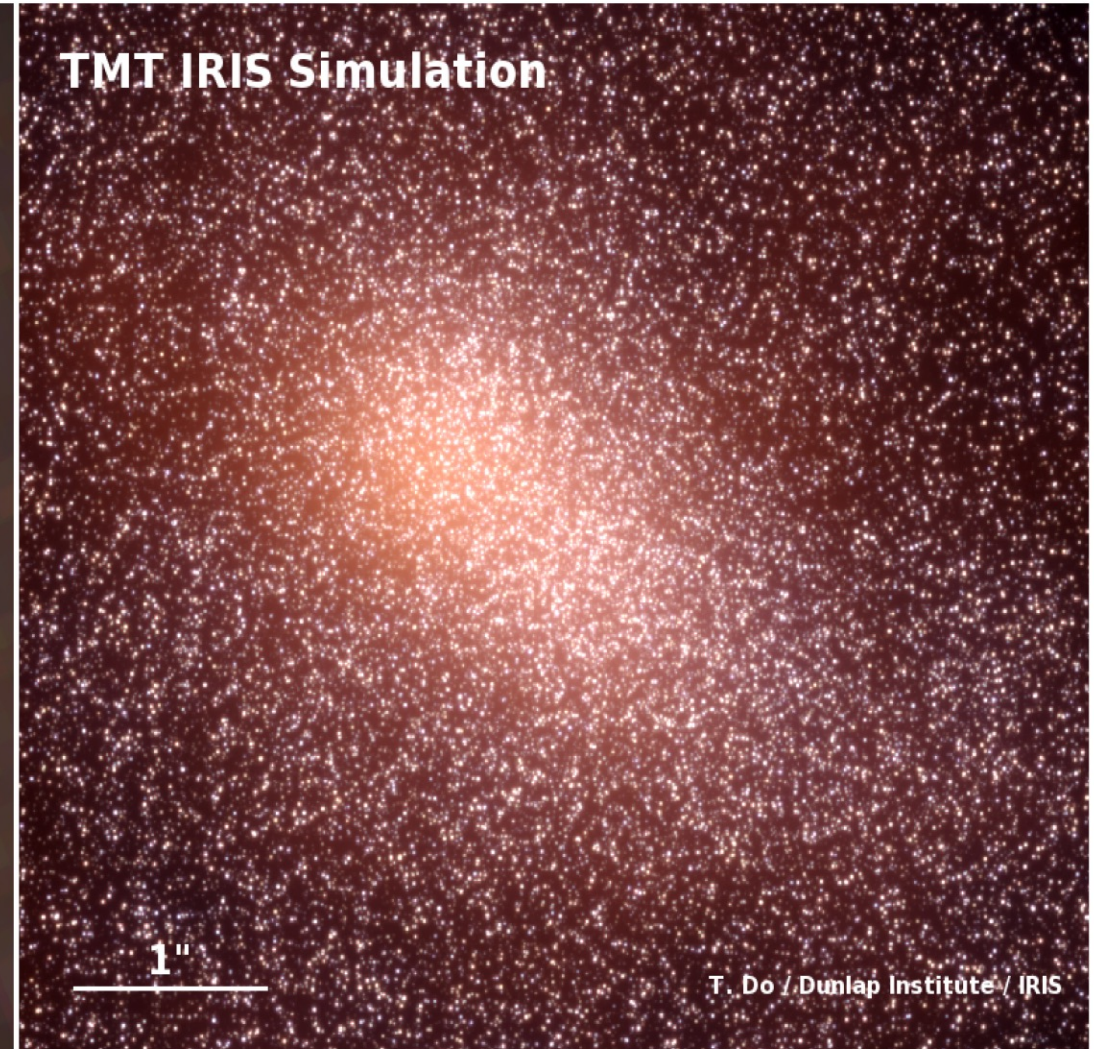
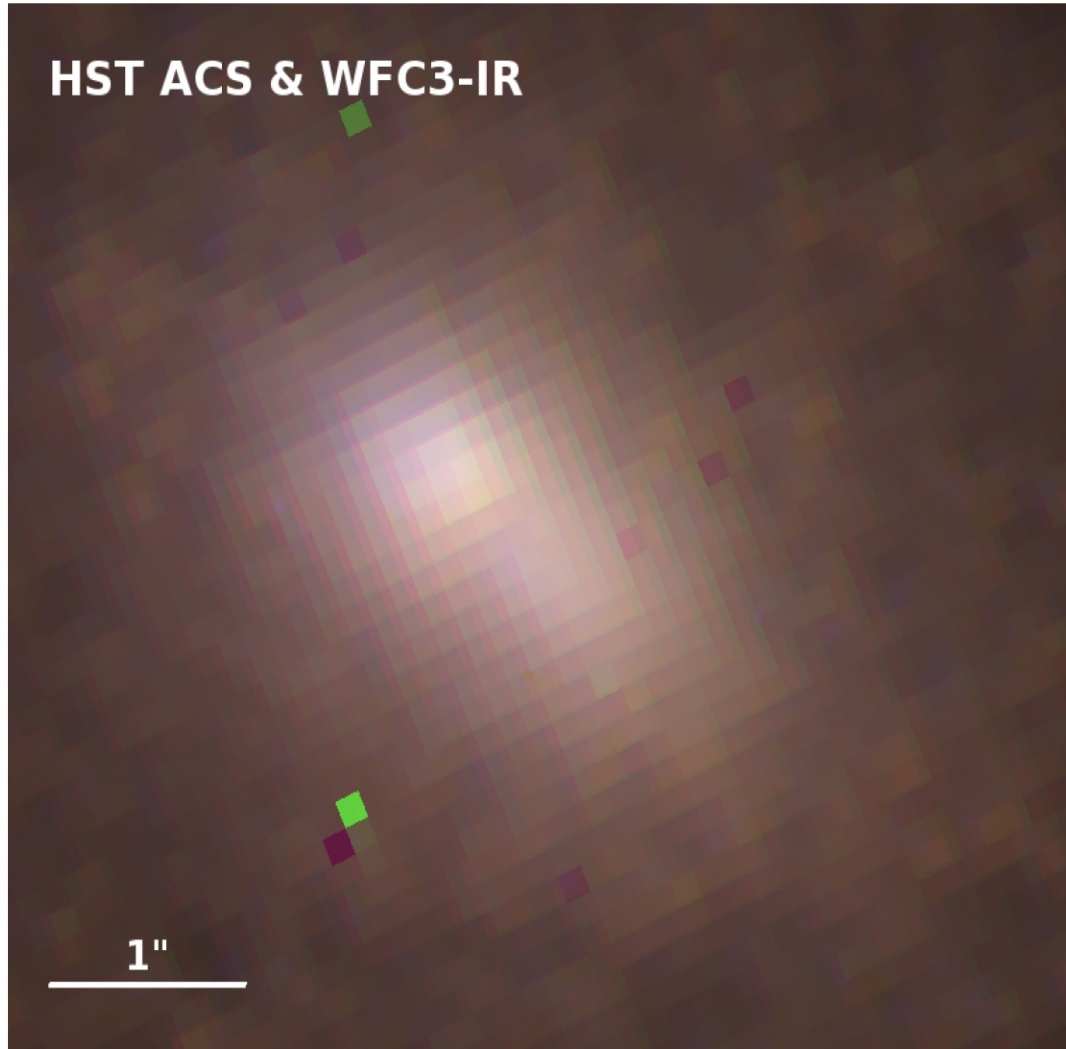
酒田から東京にある1円玉の文字
が判別できる。

TMTとハッブル宇宙望遠鏡で観測した アンドロメダ銀河中心部

ハッブル宇宙望遠鏡

TMT

TMT Detailed Science Case (2024)



TMTでわかること

- 銀河の形成進化
- ダークエネルギーの正体
- 太陽系外惑星の姿
など

なぜ天文学者はマウ
ナケア山に天文台を
建設するのか？

今回の内容

マウナケア山

ネイティヴ・ハワイアン

30m望遠鏡 (TMT)計画

TMT建設反対運動

TMT建設反対運動

TMTのマウナケア山への建設
に対してネイティブ・アメリカ
ンの一部や環境保護団体が
起こした大規模な反対運動

TMT建設反対運動

2014年10月14日
TMT起工式の中斷

2015年3-4月
マウナケア道路の封鎖と逮捕
者の発生

2019年7月
マウナケア道路の封鎖とワイ
キキ・カピオラニ公園の占拠



鳥海山や富士山にたくさん
の建物が建てられたら
どう思うか？

TMT反対派の主張

- マウナケアはネイティブ・ハワイアンにとって神聖な場所である。
- 望遠鏡が多すぎて景観を損なう。
- ネイティブ・ハワイアンの土地・権利が十分に尊重されていない。
- 意思決定へ地域住民の参加が不十分。
- 環境への影響。

今回の内容

マウナケア山

ネイティブ・ハワイアン

30m望遠鏡 (TMT)計画

TMT建設反対運動

今回の目標

マウナケア山がなぜネイティブ・ハワイアンと天文学者にとって重要な山なのか説明できる。

次回

第1回	大型望遠鏡計画とハワイ先住民
第2回	ディベートの方法
第3回	ディベートの準備(1)立論、反駁、尋問
第4回	ディベートの準備(2)ロジックの検討
第5回	ディベートの準備(3)わかりやすい話し方
第6回	ディベートの実施 大型望遠鏡建設について
第7回	宇宙を理解する手法、観測計画の立て方
第8回	データ分析方法 データデータベースの使い方
第9回	問題解決の技術、プレゼンテーションの方法
第10回	プレゼンテーションの準備(1)データ分析
第11回	プレゼンテーションの準備(2)資料の収集
第12回	プレゼンテーションの準備(3)発表練習
第13回	発表会観測計画の発表

予習課題

『知の編集力ハンドブック』
pp.33-48を読む。