

NSFによる2026年度予算内容の発表について

国立天文台TMTプロジェクト

2025/6/10



NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

FY 2026 Budget Request to Congress

May 30, 2025

NSF2026年度予算内容

- 2025年5月30日（現地時間）に、米国National Science Foundation(NSF)より、2026年度の予算要求書が米国議会へ提出されました。本書のp11 (Overview - 5) には、TMT/GMTを含む米国の超大型望遠鏡計画(US-ELT Program)に関する以下の記載があります：

Design of Potential New Major Facility Construction Project. Given the unaffordability of continuing funding two different multi-billion dollar telescopes, NSF will advance the Giant Magellan Telescope (GMT) into the Major Facility Final Design Phase, but the Thirty Meter Telescope (TMT) will not advance to the Final Design Phase and will not receive additional commitment of funds from NSF. NSF has received assurances from the GMT project that it can complete the final design phase without further investments. Moving into the final design phase does not guarantee that a project will be approved for construction, and doing so does not obligate the agency to provide any further funding. The FY 2026 Request supports continued design of a single telescope within the U.S. Extremely Large Telescope (ELT) program.

- 和訳：2つの異なる望遠鏡への継続的な資金提供が不可能であることから、NSFはGMTを最終設計段階に進めますが、TMTは最終設計段階には進まず、NSFは追加資金提供を約束しないという方針です。NSFはGMTから、追加投資なしに最終設計段階を完了できるという確約を得ています。最終設計段階への移行は、プロジェクトの建設承認を保証するものではなく、NSFが追加資金を提供する義務を負うものでもありません。2026年度予算要求は、米国の超大型望遠鏡（US-ELT）プログラムにおいて一基の望遠鏡の設計継続を支援します。

NSF2026年度予算内容

● 2024年3月 2025年度予算要求書 overview (11ページ) におけるUS-ELT Programに関する記載

Design of Potential New Major Facility Construction Projects. The FY 2025 Request supports the continued design of a single telescope within the U.S. Extremely Large Telescope (U.S. ELT) program. Consistent with a recent statement by the National Science Board to fund one telescope in the ELT program, NSF will initiate an external expert panel to conduct a review of the two U.S. ELT projects that will inform NSF's decision of which project will remain in the Major Facility Design Stage. A future decision remains about whether to advance that project to Construction, pending completion of the Final Design Phase.

● 2025年5月 2026年度予算要求書 overview (5ページ) におけるUS-ELT Programに関する記載

Design of Potential New Major Facility Construction Project. Given the unaffordability of continuing funding two different multi-billion dollar telescopes, NSF will advance the Giant Magellan Telescope (GMT) into the Major Facility Final Design Phase, but the Thirty Meter Telescope (TMT) will not advance to the Final Design Phase and will not receive additional commitment of funds from NSF. NSF has received assurances from the GMT project that it can complete the final design phase without further investments. Moving into the final design phase does not guarantee that a project will be approved for construction, and doing so does not obligate the agency to provide any further funding. The FY 2026 Request supports continued design of a single telescope within the U.S. Extremely Large Telescope (ELT) program.

米国の予算編成における各役割

• 大統領

- 各政府機関の概算要求を取りまとめた「予算教書」を連邦議会に提出するが、大統領には法案提出権はなく、予算教書は「連邦議会への提案」の位置づけである。
- 大統領は予算に関する歳出法を含む、連邦議会で可決された法案を署名し法律にする役割を担うが、署名を拒否した場合、連邦議会での再可決で法律成立も可能である。

• 連邦議会

- 米国憲法第1条第9節第7項で「国庫からの支出は、法律で定める歳出予算によってのみ、これを行わなければならない」と定められ、連邦議会には、毎年の歳出法（各政府機関の裁量経費に関する予算を定める法律。義務的経費は連邦議会の承認の対象とはならない）の法案提出・審議を通じて財政面から行政府の活動全般を精査しコントロールする役割があり、予算決定に大きな影響力を持つ。

【事実2】 NSFは2024年も1基のみ支援を検討

●NSB（National Science Board、NSFの意思決定機関）決議・勧告

2024年2月27日、NSBはNSFに対し、NSFが負担するUS-ELTの建設費の上限を16億ドルとする決議を採択し、次回5月のNSB会合でTMTとGMTのどちらか1基への支援を選択するための今後の計画について、NSFはNSBと協議すること等を勧告した。



February 27, 2024

The National Science Board approves the U.S. Extremely Large Telescope priorities.

● 2024年5月NSB会合におけるNSF長官報告

NSBによる決議・勧告をうけて、2024年5月2日のNSB会合においてNSF長官は以下の報告を行った。

- 候補プロジェクトであるGMT、TMTのいずれか1基を最終設計段階に移行させるかを検討するために、長官に助言を提供する外部評価委員会（external panel）を招集することを決定した。
- 外部評価委員会は、各プロジェクトについて質問事項に対する見解を提供する。
- 予算手続きに情報が提供されるよう、外部評価委員会に対し、報告書を長官に今年度末（9月）までに提出するよう求める。外部評価委員会の調査結果は、議会、OMB（Office of Management and Budget）、OSTP（Office of Science and Technology Policy）、NSBに報告される予定である。

外部評価委員会の報告書

NSFはUS-ELTプログラムを最終設計段階に進める計画を決定するための審査を2024年7月に実施し、12月9日、外部審査会報告書を公表した。今後、NSF長官が最終設計段階に進める計画を決定する。

外部審査会報告書のポイント

- US-ELTPが米国の科学において重要であることを強調。TMT/GMTを選ぶという内容ではなく、2基の望遠鏡の重要性を示し、どちらの計画も最終設計段階（FDP）に進む準備ができていると評価している。これらの点から、前向きな報告書であるといえる。
- 問題は資金であり、議会からの予算措置が見込めなければ、NSFの他の事業に悪影響を及ぼす、としている。これは実質的に議会に予算措置を求める内容であり、我々の認識と一致している。
- NSFはリスク管理計画とパートナーの関与の確実性を慎重にみるよう、勧告している。
- TMTのリスクとして建設地問題が記載されているが、新たに提起された問題ではない。報告書は建設地の不確実性はFDPに進むのは可能なレベルとしつつ、その解決が最終設計審査（FDR）を完了するために必要としている。後者についてはNSF PDR最終報告書と整合していない点をNSFと確認済み。



【事実3】 連邦議会はTMTとGMTの2基を支持

連邦議会（予算に関する歳出法などの法案を審議する立法府）はTMTとGMT2基によるUS-ELTプログラムへの支持を繰り返し表明している。

- 2024年3月3日、連邦議会は2024年度NSF予算に関する歳出法案で、次回5月NSB会合で、US-ELTプログラムを大型研究設備施設建設（MREFC）勘定に含める検討をするようNSFに指示。またUS-ELTプログラムは2基の望遠鏡建設とするよう、NSBに強く促す。9日、大統領が署名し、2024年度NSF予算に関する歳出法が成立した。

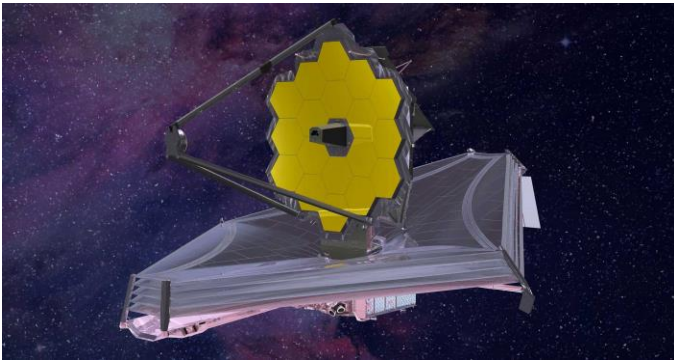
米国上院歳出委員会が2025年度歳出法案において次世代天文学施設予算の大幅増額を提案

- 2024年6-7月に公表された連邦議会上院歳出委員会からの米国2025年度（2024年10月～）歳出法案において、Astro2020で提案された次世代天文学施設（複数）の開発を支援するために1億ドルを提供することが提案された。2024年度は、同委員会から同じ目的で3,000万ドルが提案され予算化されており、2025年度案はこれを大幅に上回る提案である。
- 2024年度に続きTMTとGMT両方の建設を強く支持する意向が表明され、Astro2020の優先計画（複数）の建設に係る資金が2026年度の大型研究施設予算に含まれるよう、2025年度の間に設計を進めることも推奨された。
- 今回初めて主要同盟国によるUSELTプログラムへの貢献についても言及され、米国以外のパートナーの存在や米国の対外関係を意識した記述になっている。
- 連邦議会下院歳出委員会が6月25日に公表した2025年度の歳出法案でも、上院歳出委員会同様、NSFに対しUSELTプログラムとして2基の望遠鏡建設を強く推奨している。下院案では、Astro2020で提案された地上天文学施設（複数）に2025年度の設計関連として3,000万ドルが提案されている。



【事実4】連邦議会による予算復活の例(1/2)

- 2011年7月6日、米国下院歳出委員会（商務・司法・科学委員会）は、ジェームズ・ウェッブ宇宙望遠鏡（JWST）計画の中止を決議し、2012年度予算案（NASAの総予算から19億ドルが削減され、そのうち約4分の1がJWST計画）を提出した。既に30億ドルが支出され、ハードウェアの75%が製造段階にあった。委員会は、この計画が「数十億ドルの予算超過と、ずさんな管理体制に悩まされている」と非難した。
- これに対し、アメリカ天文学会はJWST計画を支持する声明を発表し、ミクルスキ上院議員も同様の声明を発表。
- 2011年には、国際メディアにもJWST計画を支持する論説が数多く掲載された。
- 2011年11月、連邦議会はJWST計画の中止計画を撤回し、計画完了のための追加予算を80億ドルに制限した。



https://en.wikipedia.org/wiki/James_Webb_Space_Telescope

【事実4】 連邦議会による予算復活の例(2/2)

Ms. Jean Toal Eisen (AURA) for Committee on Astronomy and Astrophysics Fall Meeting, Nov. 8, 2024

Roman – A Case Study

	President's Budget Request	Actual Funding Provided By Congress	Notes
FY 2015	\$14 million	\$50 million	Congress added funds to jump start
FY 2016	\$14 million	\$90 million	
FY 2017	\$90 million	\$105 million	
FY 2018	\$126.6 million	\$150 million	
FY 2019	0	\$312.2 million	Budget proposes cancellation, but Congress restores funding
FY 2020	0	\$510.7 million	
FY 2021	0	\$505.2 million	
FY 2022	\$501.6 million	\$501.6 million	Budget = Appropriations
FY 2023	\$482.2 million	\$482.2 million	
FY 2024	\$407.3 million	\$407.3 million	
FY 2025	\$384 million	??	

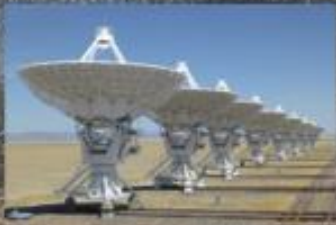


【事実5】 連邦議会はDecadal Surveyを支持し、これまで全ての計画が実現(1/2)

How We Got Here – NSF Large Facilities Over the Decades

Ms. Jean Toal Eisen (AURA) for Committee on Astronomy and Astrophysics Fall Meeting, Nov. 8, 2024

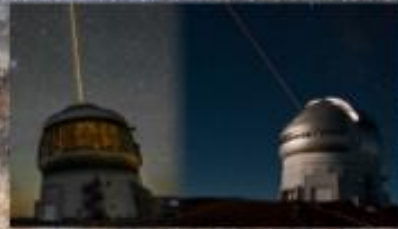
Very Large Array



VLBA



Gemini



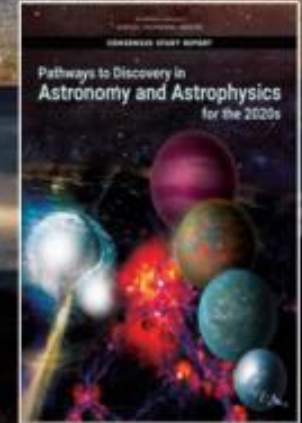
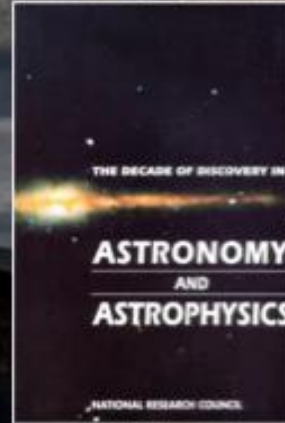
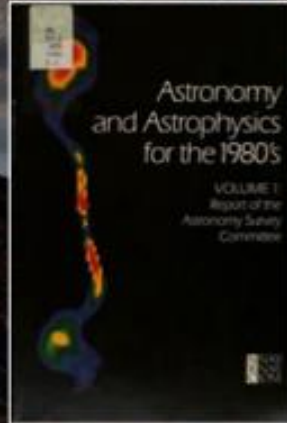
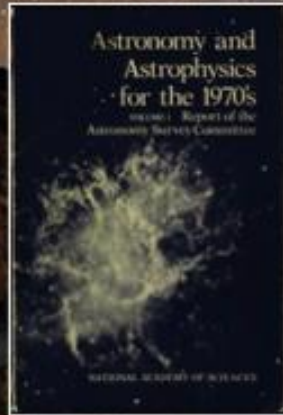
ALMA



Rubin



US ELT



Decadal 1972
Operational 1980

1982
1993

1991
1999, 2001

2001
2011

2011
2025

2021
???

【事実5】 連邦議会はDecadal Surveyを 支持し、これまで全ての計画が実現(2/2)

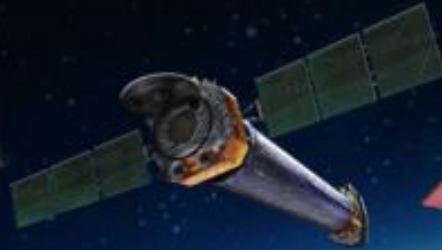
How We Got Here - Astrophysics Flagships Over the Decades

Ms. Jean Toal Eisen (AURA) for Committee on Astronomy and Astrophysics Fall Meeting, Nov. 8, 2024

Hubble



Chandra



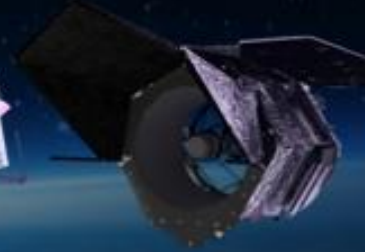
Spitzer



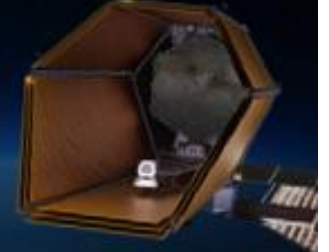
Webb



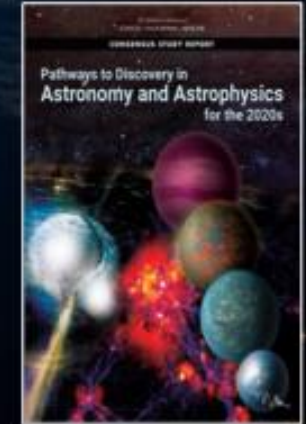
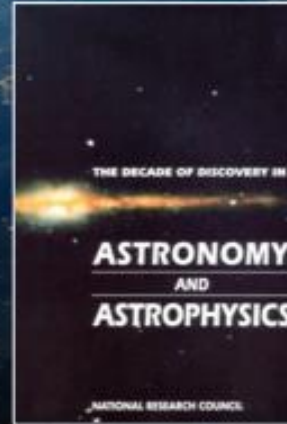
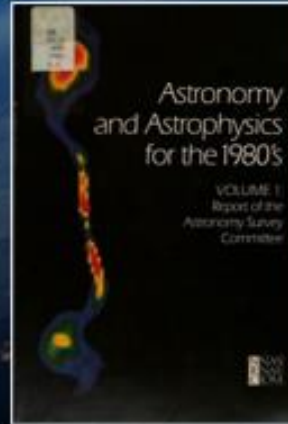
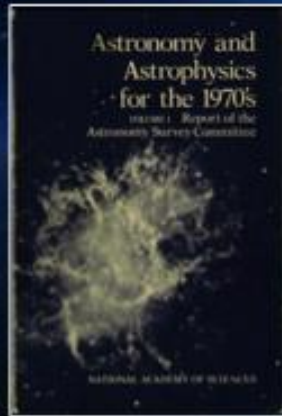
Roman



HWO



The Great Observatories



Decadal
launch

1972
1990

1982
1999

1991
2003

2001
2021

2011
2027

2021
2035+

【事実6】日本の技術力による成果 TMT計画で開発された日本の技術の応用例

TMT望遠鏡本体の主構造のパイプ集合部における溶接接合の構造・製造方法（加工機械の検討含む）を開発

特許 第6709638号 (2020年6月17日)

第37回溶接注目発明賞



Kanadevia
Technology for people and planet

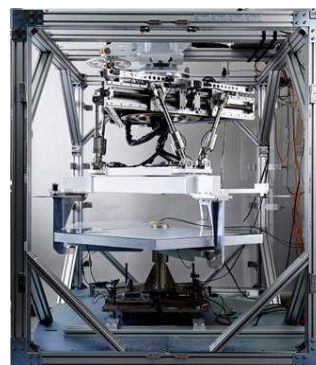
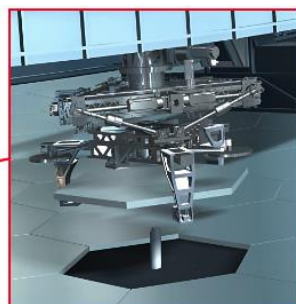
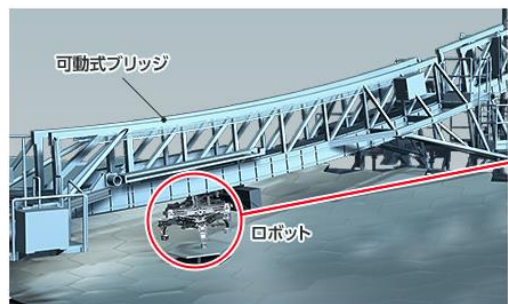


はやぶさ2との交信にも使用された深宇宙通信用の54m開口径大型地上局アンテナの大型構造の設計、製造に応用（TMTでの開発がなければ短期の建設は成しえなかった）



JAXA美笹深宇宙探査用地上局
©JAXA

TMTの主鏡分割鏡交換システムのために重量物を運搬する頑丈なアーム構造や、物を壊さずに柔らかく掴める制御を開発



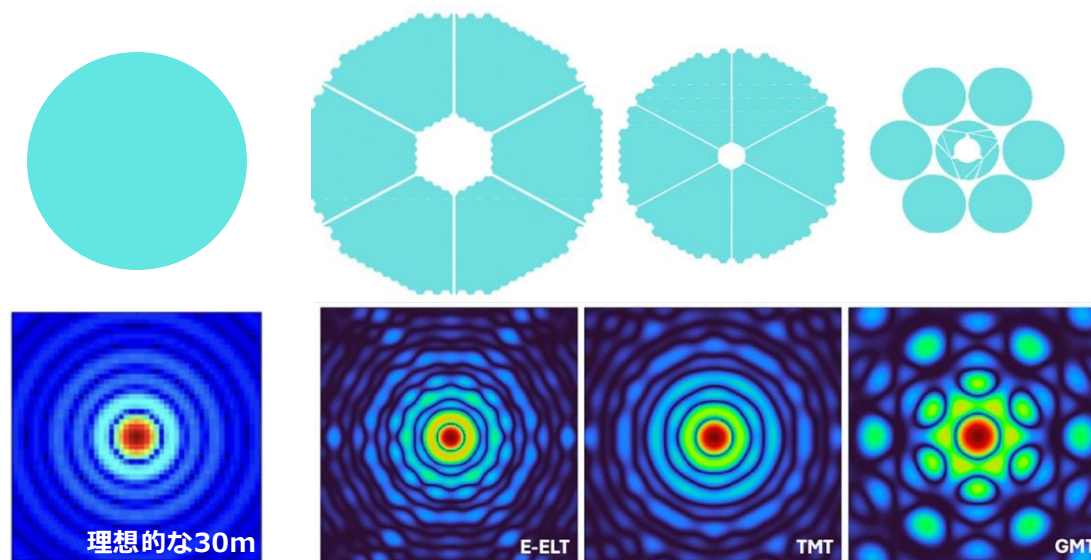
遠隔操作型人型ロボットDiaroid
(ダイアロイド) に活用



【事実7】 TMTの科学的／技術的優位性

- すばる望遠鏡は米国のKeck望遠鏡より6年遅れて完成した。しかし、現在も匹敵する科学的成果を挙げているのは、日本の技術力による高性能の望遠鏡を建設し、更に他の8-10m級にない主焦点という特徴を持っていたからである。
- TMTは欧州のE-ELTや中国のサイトより、建設サイト（マウナケア）は優れており、望遠鏡の結像性能も優れているため、太陽系外惑星の直接撮像といった観測に、最適な設計になっている。それを日本・米国・カナダ・インドの最先端技術が貢献している。

	TMT (ハワイ) マウナケア	GMT(チリ) ラスカンパナス	E-ELT(チリ) アルマソネス
標高	4012m	2514m	3064m
星像の大きさ (秒角、中央値)	約0.5	約0.6	約0.5
地球大気の安定性	非常に安定	安定	安定
赤外線観測に 適した時間の割合	約50%	約15%	約20%
快晴の夜間時間の 割合	約70%	約65%	約85%



(上) 左から、理想的な30m、E-ELT、TMT、GMTの主鏡の形状（水色部分）および副鏡とそれを支えるスパイダーによる遮蔽（白色部分）
 (下) 望遠鏡によって得られる星（点光源）の像。TMTは周囲への回折光の影響小さく、左側の理想的な像に最も近い

【事実8】 中国の大型望遠鏡計画

- 中国は既に14.5m望遠鏡を建設中であり、（E-ELTを上回る）世界最大の望遠鏡の建設計画もあると聞いている。TMTの完成が遅れると、日本の光学赤外線天文学は欧州だけでなく中国より大きく遅れる可能性がある。

China is quietly preparing to build a gigantic telescope

Astronomers are puzzled by the silence over an instrument that could briefly reign as world's biggest

28 MAY 2023 - 3:00 PM ET - BY RICHARD STONE



The Lenghu observatory in China's Qinghai province may soon be getting a big addition. CHEN JIE/XINHUA NEWS AGENCY/VIA REDUX

<https://www.science.org/content/article/china-quietly-preparing-build-gigantic-telescope>

中国の14.5m望遠鏡建設に関するサイエンス記事（2025年5月28日）

ハワイの動き

2025年5月30日(現地時)に NSFウェブページにて、TMTについてのハワイにおけるプロセスに関する情報更新があり、国家歴史遺産保存法106条にもとづく協議開催を遅らせ、他のNSFの活動と整合させるための時間をとると発表した。

<https://www.nsf.gov/funding/environmental-compliance/thirty-meter-telescope>

Thirty Meter Telescope

Environmental Compliance

Thirty Meter Telescope

Share



Welcome to the official environmental review page for a potential future NSF investment in the Thirty Meter Telescope.

UPDATES | May 30, 2025

The U.S. National Science Foundation (NSF) is providing this update to maintain transparency and keep the community informed on the status of the environmental review for the proposed Thirty Meter Telescope. NSF has decided to delay holding "National Historic Preservation Act" Section 106 consultation meetings to allow time to assess how to align this effort with other agency-wide activities. NSF appreciates the commitment of the consulting parties* and will share updates concerning when the Section 106 process may resume.

**Parties that have consultative roles in the Section 106 process per 36 Code of Federal Regulations 800.2 and who confirmed their interest in participating in 2024.*

Alamedaハワイ郡長がTMT支持の継続を表明

2025年5月30日

NSFからの2026年度予算内容の発表について、Alamedaハワイ郡長は以下のように発言：

- Hawai'i County Mayor Kimo Alameda said he is not giving up on the TMT yet and plans to seek out potential allies to back the project in a trip next week to Washington, D.C.
- The mayor said he will meet with the Hawai'i congressional delegation and will seek support in Republican circles. "Trump is all about making America great again, so why would he want to invest in something in Chile?" he said.
- "What these cuts could do is really tarnish the confidence of the science community in wanting to do science in Hawai'i," Alameda said.
- "Lets face it, if we decrease our expertise in science, to me that's a national defense issue," Alameda said. "How can we compete with other countries if we cannot advance in science?"

【和訳】

- ハワイ郡のAlameda郡長は、TMT計画をまだ諦めておらず、来週ワシントンD.C.を訪問し、プロジェクトを支援してくれる可能性のある協力者を探す予定だと述べた。
- 郡長はハワイの議会代表団と会談し、共和党関係者の支持も求めると述べた。「トランプ大統領はアメリカを再び偉大にすることを目指している。それなのに、なぜチリに投資するのだろうか？」と疑問を呈した。
- 「今回の予算削減は、ハワイで科学研究を行いたいという科学界の信頼を著しく損なうことになる」とAlameda郡長は述べた。
- 「率直に言って、もし私たちの科学における専門知識が低下すれば、それは国防問題だ」とAlameda郡長は述べた。「科学の進歩が不可能なら、どうやって他国と競争できるのか？」

[https://www.civilbeat.org/2025/05/funding-cuts-may-doom-the-long-stalled-thirty-meter-](https://www.civilbeat.org/2025/05/funding-cuts-may-doom-the-long-stalled-thirty-meter-telescope/?utm_source=Civil+Beat+Master+List&utm_campaign=1ce9c2f3c8-)

telescope/?utm_source=Civil+Beat+Master+List&utm_campaign=1ce9c2f3c8-

EMAIL_CAMPAIGN_2025_03_08_02_07_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_-3c7a32a03c-401899313&mc_cid=1ce9c2f3c8&mc_eid=ff942d93d1



2025年5月30日（米国現地時間）、米国国立科学財団（NSF）は2026年度（2025年10月～2026年9月）の予算要求書を米国連邦議会に提出しました。

この中で、2つの望遠鏡で構成される米国超大型望遠鏡（US-ELT）計画に関し、巨大マゼラン望遠鏡（GMT : Giant Magellan Telescope）を最終設計段階に進める一方で、30m望遠鏡（TMT : Thirty Meter Telescope）は同段階に進めず、追加資金提供を約束しないという方針が示されました。

これはTMT計画にとって厳しい記載内容ですが、米国の予算は、歳出権限を唯一持つ米国連邦議会が決定するので、今後の議会の動向が重要です。昨年のNSFからの予算要求書でもUS-ELTプログラムとして2基のうち1基を残す方針が示されていましたが、上下両院の歳出委員会は2基によるUS-ELTプログラムへの支持が明記されました。過去には、ジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡(JWST)やナンシー・グレイス・ローマン宇宙望遠鏡のように、当初の行政府の予算提案には盛り込まれなかったものの、米国連邦議会での審議を経て大型予算が措置された前例もあります。

国立天文台では引き続き、TMTという世界最高水準の望遠鏡の実現に向けて尽力してまいります。TMTは日本の科学の未来において極めて重要な計画であり、皆様のご理解とご支援を今後とも賜りますようお願い申し上げます。

NSFの予算要求書の全文は、以下のリンクよりご覧いただけます：

<https://nsf.gov-resources.nsf.gov/files/00-NSF-FY26-CJ-Entire-Rollup.pdf>



自然科学研究機構 国立天文台
土居 守 台長 様

日本天文学会

TMT (Thirty Meter Telescope)は口径 30 メートルの超大型光学赤外線望遠鏡。地上大型望遠鏡を凌駕する解像度・感度を実現し、2030年代以降の天文学の最先端の観測施設です。その研究の対象は、光赤外天文学分野にとどまらず、物理学や惑星科学、宇宙生物学など様々な科学分野に及び、数多くの画期的な発見が期待されています。国立天文台はこのTMT計画を最重要計画と位置付け、研究者コミュニティと強く連携して計画を推進してきたと理解しています。

文部科学省「学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想（2023）」の策定に際して、日本天文学会はTMT計画が自然科学に大きな貢献だけでなく、我が国の研究力の強化や国際的なプレゼンスの向上、世界に先導するに資すると考え、サポートレターを発出しました。TMT計画は、その重要性、現状が考慮された結果、ロードマップ2023に掲載されています。

米国においては、TMT計画は巨大マゼラン望遠鏡 (GMT: Giant Magellan Telescope) と合わせた米国超大型望遠鏡 (US-ELT) プログラムとして推進されてきました。2023年5月30日 (米国現地時間)、米国国立科学財団(NSF)から2026年度米国連邦議会に提出され、その中で、GMTを最終設計段階に進める一方で、追加資金提供を約束しないという方針が示されました。

TMT計画は、参加メンバーである米国、カナダ、インド、日本の最先端技術を持ち寄って、極めて難しい高解像度・高感度を実現するものです。既に克服し、また課題であった建設地ハワイでの地元住民の理解も着実に深まっています。計画が頓挫するようなことがあってはならないと考えます。

NSFの発表は予算要求の内容であり、予算の歳出権限を持つ米国連邦議会が計画実現の鍵を握ると認識します。TMT計画を前に進めるためには、TMTの実現に決意をもって取り組んでいることを示すことが重要であると考えます。

したがって、日本天文学会は、引き続き日本国の「学術研究の大型プロジェクト」として国立天文台が中心となってTMT計画を推進することを強く支持します。

令和7年6月3日
日本天文学会会長

井田 茂

東京科学大学地球生命研究所(ELSI) 教授
Email: ida@elsi.jp Tel:+81-3-5734-2620

日本惑星科学会

令和7年6月6日

自然科学研究機構 国立天文台
土居 守 台長殿

前略

TMTは口径 30 メートルの超大型光学赤外線望遠鏡計画として、2030 年代に国際協力でハワイ・マウナケア山頂域に建設され、約 50 年にわたって運用することが計画されています。従来の地上大型望遠鏡に比べ 10 倍以上の集光力と 3 倍以上の解像度を持ち、点光源に対しては 100 倍以上の感度向上を達成するものです。TMT 計画は地球惑星科学分野を含め広く研究者コミュニティに認知されており、日本惑星科学会においても重要な次世代望遠鏡計画と位置付けられています。

TMT の最大の科学目標は太陽系外惑星の多様な姿を明らかにすることであり、太陽系内天体の観測から生み出された惑星科学にパラダイムシフトをもたらします。特に地球型系外惑星の直接撮像と超高感度分光観測による惑星表面や大気組成の調査は、生命を育む地球の独自性と普遍性を明らかにし、宇宙における生命発生の謎を解明する道を拓きます。TMT と連携した研究は、地球惑星科学、天文学をはじめ、生物学や宇宙環境学などの幅広い分野の研究者の交流を促進し、地球—太陽系内天体—系外惑星を統合する新世紀のアストロバイオロジー(宇宙生物学)が創生される契機となるでしょう。

TMT は太陽系天体の探査においても貢献が期待されています。これまでも太陽系探査において、すばる望遠鏡と連携した研究が実施されてきました。地上との同時観測を行ったディーブ・インパクト探査機の彗星衝突実験や、小惑星探査機「はやぶさ2」のターゲット天体選定がその好例です。また、木星や土星の新たな衛星の発見、エッジワース・カイパーベルト天体の探査とその性質の解明のように、地上からの観測の積み重ねが多くの成果を生んでいます。今後も火星衛星探査計画(MMX)や深宇宙探査技術実証機(DESTINY+)、木星氷衛星探査(JUICE)といった、日本、そして世界の惑星探査ミッションとの連携により太陽系科学に大きな進展をもたらすと期待されます。TMT のような超大型望遠鏡には、小天体資源探査のような人類の宇宙進出に寄与する可能性も秘められています。

TMT と巨大マゼラン望遠鏡(GMT)は北天と南天、それぞれを分担する相補的な望遠鏡です。太陽系内の突発現象のモニタリングやプラネタリーディフェンスといった機動的な観測が必要な科学の観点からも、共に欠かすことのできない両翼です。日本惑星科学会として、今後も TMT 計画を日本として揺るぎなく推進していくことを強く推奨いたします。

草々

日本惑星科学会
会長 今村 剛

30m 光学赤外線望遠鏡 TMT 計画の推進について

光赤天連

光学赤外線天文連絡会運営委員会

国立天文台長 土居 守 殿

日本の可視光・赤外線天文学コミュニティを代表する光学赤外線天文連絡会(†)の運営委員会は、TMT計画の科学的価値を高く評価し、その推進と実現を強く要望し支援します。

これまで光学赤外線天文学は、ハワイにある口径8.2mのすばる望遠鏡を始め、様々な地上大型望遠鏡や宇宙望遠鏡の目覚ましい活躍によって、宇宙の謎を次々と解明してきました。今後もこの潮流を継続し、天文学における探究と新たな発見を続けるには、圧倒的な感度と分解能を誇る次世代の地上巨大望遠鏡であるTMTの実現が必須です。TMTはすばるなどの従来の地上大型望遠鏡より10倍以上の集光力と3倍以上の解像度を持ち、点光源に対しては100倍以上の感度向上を達成するものです。また2021年に打ち上げられた最新の宇宙望遠鏡であるJames Webb Space Telescope (JWST)と比較しても20倍の感度と5倍の解像度を実現します。従って、例えばすばる望遠鏡の特長である広視野観測によって発見される稀少な天体をTMTによって詳細に観測することは、今後の我々の極めて有効な基本戦略です。

TMTの高い解像度と超高コントラスト直接撮像による地球型系外惑星におけるバイオマーカーの探査や、大集光力を生か

とで宇宙再電離史の解明が期待測定はダークエネルギーの性質の解明、重力波やニュートリノ天文学の発展には、TMTにより期待される顕著な成果

また、現在ヨーロッパが建設中の一つの計画である大マゼラン望遠鏡は、TMTは、にあります。両者が共存して、宇宙の探査を確保し、継続して全宇宙を望遠鏡の中で最も高地に建設された望遠鏡にも適しており、中間観測が可能です。

以上のように、TMTは日本が宇宙の探査のために必須の装置であり、TMT計画を2進してきました。最近でも、光学望遠鏡の観測を目的として、2021年

委員会が「地上のTMT計画を光赤天連の最優先計画とすることは揺るがない」とする強いメッセージを出しており、現在策定中のロードマップ2025においても最も優先度の高い計画として掲載されることが決まっています。また、本会所属の研究者は、TMT計画の検討段階から深く関与しており、今後も人的リソースの貢献、専門知識や経験の共有、国内外の他の観測施設との有機的な連携を実現していく方策の検討など、多方面からの最大限の支援を継続していきます。

TMTは2030年代以降の光赤外天文学にとって最大の要です。光学赤外線天文連絡会運営委員会は、今後もTMTを最優先の将来計画と位置付け、日本の光赤外線天文研究者コミュニティを代表してその推進と実現を強く支持します。

(†) 光学赤外線天文連絡会: 日本の可視光・赤外線天文学コミュニティを代表する団体です。1980年に可視光・赤外線天文学の発展を目的として発足した研究者の自主組織であり、天文学・宇宙物理学における同様の研究者コミュニティのなかでも長い歴史を持ちます。現在の会員数は約344名で、日本の可視光・赤外線天文学コミュニティを代表して様々な提言を行っており、1999年完成のすばる望遠鏡の実現にも貢献しました。

2025年6月4日
光学赤外線天文連絡会 運営委員会
委員長 児玉 忠恭

T. Kodama

- TMTの当面の目標
 - NSFによる最終設計段階への移行
 - 建設に必要なハワイにおけるプロセス（国家歴史遺産保存法106条）にもとづく協議の開催
 - NSFによる上記の活動に必要な追加資金の獲得
- 今後の重要なスケジュール
 - (1) 連邦議会
 - 上院と下院の各歳出委員会の商務司法科学小委員会で公聴会が開催され、NSF長官（現在、長官代理となる見込み）が出席し証言する。日程はまだ公表されていない。上院と下院の歳出案に相違があれば両院で構成される両院協議会で審議し、折衷案を作成する。その案が本会議で可決されれば、大統領に送付され、その署名を得て法律として成立する。10月1日までに成立しなければ、つなぎ予算を成立させ当面政府資金の支出に充てる。つなぎ予算が成立しない場合は政府機関が閉鎖される。
 - 下院（7月25日～9月1日）、上院（8月2日～9月1日）の休会期間、議員は各選挙区に戻る。働きかけをする機会ともなりうる。
 - (2) その他
 - 米国天文学会（6月8-12日）@Anchorage, Alaska (<https://aas.org/meetings/aas246>)
 - ハワイ商工会議所主催イベント：Hawaii On The Hill（6月8-11日）@Washington DC
<https://business.cochawaii.org/events/details/2025-hawaii-on-the-hill-presented-by-hawaii-tourism-authority-1114595>
連邦議会からは、Hirono上院議員をはじめ、共和党を含む主要上院議員、またハワイ州からはGreen州知事、Alamedaハワイ郡長が出席予定

- TIOの活動

- 行政府との連携：NSF、OSTP、OMBに対し、TMTを最終設計段階に進めるよう要請するレターを送付
- 議会との連携：歳出委員会所属の議員およびその職員等と面会し、公聴会でTMTを取り上げ、文言を報告させるよう要請する。
- 上院歳出委員会の商務司法科学小委員会に所属するSchatz上院議員他への報告および緊密な連携
- 全米のTMTに関心のある研究者から、各機関および議員と連携したTMTへの支持拡大
- 米国天文学会、AURA、その他の専門団体と連携し、サポートレターを作成し公表

- TMTの中長期的な目標

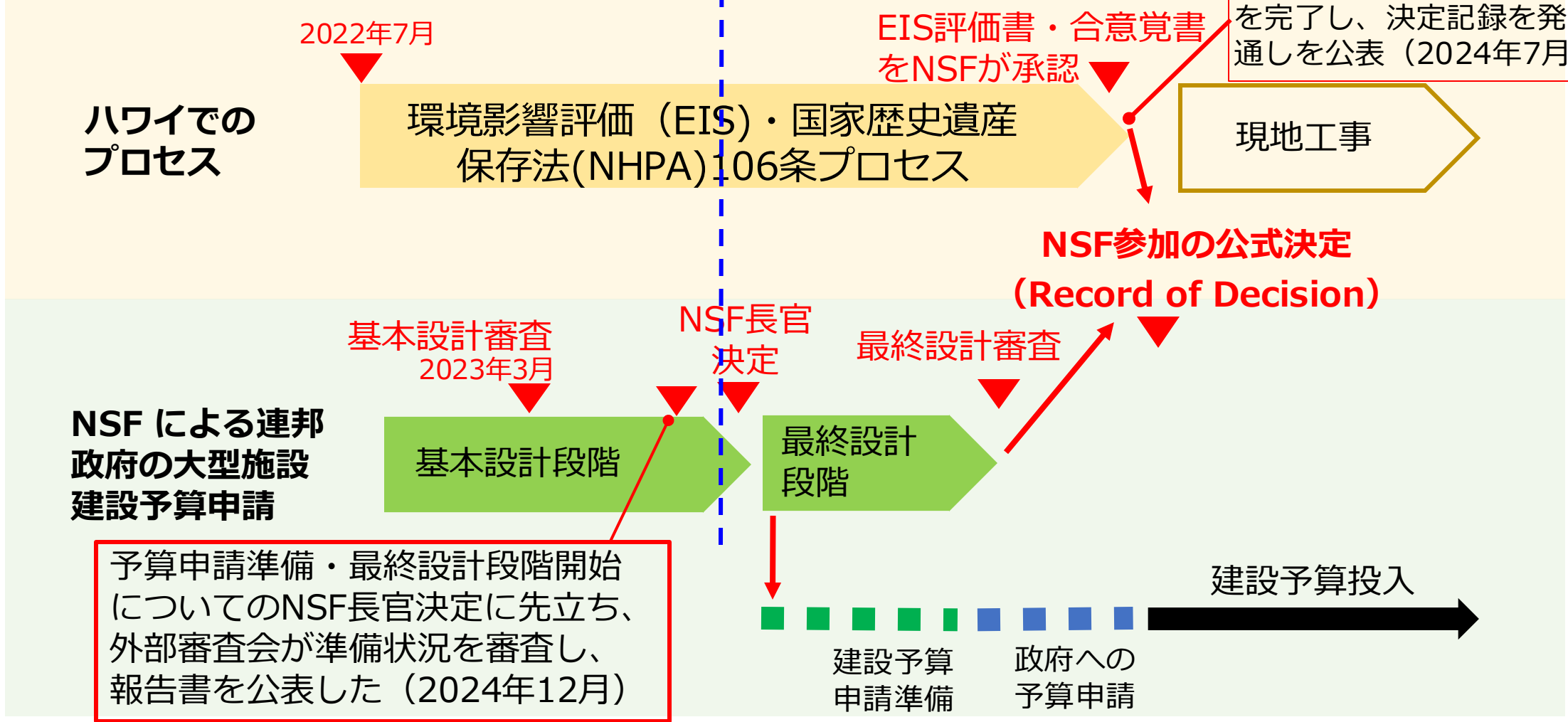
- NSFから\$1.8BUSDの建設費（MREFC予算）および2030年代から必要な運営費の獲得

参考資料

建設地ハワイと連邦政府予算措置に向けた NSFのプロセス

TMT建設には米国連邦政府予算によるNSFの参加が必要であり、US-ELTプログラムの一環としてTMTを提案している。NSFによる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建設予算措置にむけたプロジェクトの審査が並行して進められている。

2026年内にハワイでのプロセスを完了し、決定記録を発行する見通しを公表（2024年7月）



Update on the NSF process (1/4)

NSFはUS-ELTプログラムとして最終設計段階に進める計画を決定するための審査を実施している。

●NSB（National Science Board、NSFの意思決定機関）決議・勧告

2024年2月27日、NSBはNSFに対し、NSFが負担するUS-ELTの建設費の上限を16億ドルとする決議を採択し、次回5月のNSB会合でTMTとGMTのどちらか1基への支援を選択するための今後の計画について、NSFはNSBと協議すること等を勧告した。

NSB Statement on the U.S. Extremely Large Telescope Program

The Board appreciates the consensus views of the *Pathways to Discovery in Astronomy and Astrophysics for the 2020s (Astro2020)* report, the ambitious science goals it presents, and its associated programmatic recommendations. The top recommendation for NSF's ground-based initiatives is the investment in the U.S. Extremely Large Telescope (USELT) program, and the Board stands ready to help the agency meet this important, ambitious, and visionary goal for U.S. science and leadership. However, the Board is concerned that the USELT alone would require about 80% of the historical Major Research Equipment and Facilities Construction (MREFC) budget even under the *Astro2020*-recommended \$1.6 billion¹ investment. The Board recognizes there are compelling MREFC needs across a wide range of science and engineering fields, as well as other astronomy needs expressed in the *Astro2020* decadal survey.

Moreover, the priorities of the astronomy and astrophysics community must be considered in the broader context of the high-priority, high-impact projects for the many disciplines that NSF supports.

Therefore, in recognition of NSF's other [strategic priorities](#) and out of concern that "the large gap between commitments in-hand from the partners, and what is required to complete [the Giant Magellan Telescope (GMT) and Thirty Meter Telescope (TMT)]"² risks ELT and, thus, U.S. science and engineering, the Board recommends that:

- The USELT Total Project Cost to NSF does not exceed the \$1.6 billion MREFC investment proposed by *Astro2020*.
- NSF discuss with the Board during the May 2024 meeting its plan to select which of the two candidate telescopes the Agency plans to continue to support, including estimated costs and a timeline for the project.
- NSF discuss with the Board during the May 2024 meeting its progress in developing a long-term agency strategy for MREFC projects.

Update on the NSF process (2/4)

- NSF director convenes an external panel -

● 2024年5月NSB会合におけるNSF長官報告

NSBによる決議・勧告をうけて、2024年5月2日のNSB会合において、NSF長官は以下の報告を行った。

- ・ 候補プロジェクトであるGMT、TMTのいずれか1基を最終設計段階に移行させるかを検討するために、長官に助言を提供する第三者委員会（external panel）を招集することを決定した。
- ・ 第三者委員会は、各プロジェクトについて質問事項に対する見解を提供する。
- ・ 予算手続きに情報が提供されるよう、第三者委員会に対し、報告書を長官に今年度末（9月）までに提出するよう求める。第三者委員会の調査結果は、議会、OMB（Office of Management and Budget）、OSTP（Office of Science and Technology Policy）、NSBに報告される予定である。

To provide the Board with an update on our decision process for US Extremely Large Telescope for the US ELT Program. After discussion with many interested parties on our future investments for very large telescopes, including the White House, Congress, and the Board; I have decided to **convene an external panel to provide input to me as I consider whether to advance either of the two candidate projects for the US ELT, Giant Magellan Telescope (GMT) and the Thirty Meter Telescope (TMT) to the final stage.** This is simply part of a process of gathering critical information to inform my decision-making on advancing either project to the final design stage.

The panel will be asked to comment on a series of topics for each project, considered separately through a reverse site visit. These topics are expected to include: progress since the preliminary design reviews, partnerships and resources, risks and risk mitigation, governance models, scientific complementarity to the European ELT, opportunities for early career scientists access, and engagement of the public. In addition, the panel will consider the impact of supporting a project on agency resources in design, construction, and operation phases. I will ask the panel to provide me with their report by the end of this fiscal year, which is September, so that their analysis can inform our budget process. NSB will be briefed on the external panel's findings, as will Congress, OMB, and OSTP.

Update on the NSF process (3/4)

- The congress “strongly encourages” two telescopes -

連邦議会（予算に関する歳出法などの法案を審議する立法府）はTMTとGMT2基によるUS-ELTプログラムへの支持を繰り返し表明している。

- 2024年3月3日、連邦議会は2024年度NSF予算に関する歳出法案で、次回5月NSB会合で、US-ELTプログラムを大型研究設備施設建設（MREFC）勘定に含める検討をするようNSFに指示。またUS-ELTプログラムは2基の望遠鏡建設とするよう、NSBに強く促す。9日、大統領が署名し、2024年度NSF予算に関する歳出法が成立した。
- 2024年6-7月、上下両院の歳出委員会が提出した2025年度歳出法案でUS-ELTプログラムをはじめとするAstro2020提案の次世代天文学施設の設計関連予算を提案し、TMTとGMT2基の建設を強く推奨(次ページ)

Astronomy and Astrophysics Decadal Survey Priority Facilities.-The agreement adopts the Senate direction and funding regarding "Astronomy". Additionally, the agreement directs NSF to present the U.S. Extremely Large Telescope (USELT) Program to the National Science Board (NSB) at their next meeting for consideration for inclusion in the Major Research Equipment and Facilities Construction (MREFC) account. **The agreement strongly encourages the NSB to ensure that the USELT Program includes a two-observatory footprint with a mechanism to guarantee robust community access.** The agreement directs NSF to regularly brief the Committees on the status of the USELT program.

- Appropriations Committee suggests to provide 100MUSD, and remains “strongly supportive” of two telescopes –

米国上院歳出委員会が2025年度歳出法案において次世代天文学施設予算の大幅増額を提案

- 7月に公表された連邦議会上院歳出委員会からの米国2025年度（2024年10月～）歳出法案において、Astro2020で提案された次世代天文学施設（複数）の開発を支援するために1億ドルを提供することが提案された。2024年度は、同委員会から同じ目的で3,000万ドルが提案され予算化されており、2025年度案はこれを大幅に上回る提案である。
- 2024年度に続きTMTとGMT両方の建設を強く支持する意向が表明され、Astro2020の優先計画（複数）の建設に係る資金が2026年度の大型研究施設予算に含まれるよう、2025年度の間に設計を進めることも推奨された。
- 今回初めて主要同盟国によるUSELTプログラムへの貢献についても言及され、米国以外のパートナーの存在や米国の対外関係を意識した記述になっている。
- 連邦議会下院歳出委員会が6月25日に公表した2025年度の歳出法案でも、上院歳出委員会同様、NSFに対しUSELTプログラムとして2基の望遠鏡建設を強く推奨している。下院案では、Astro2020で提案された地上天文学施設（複数）に2025年度の設計関連として3,000万ドルが提案されている。

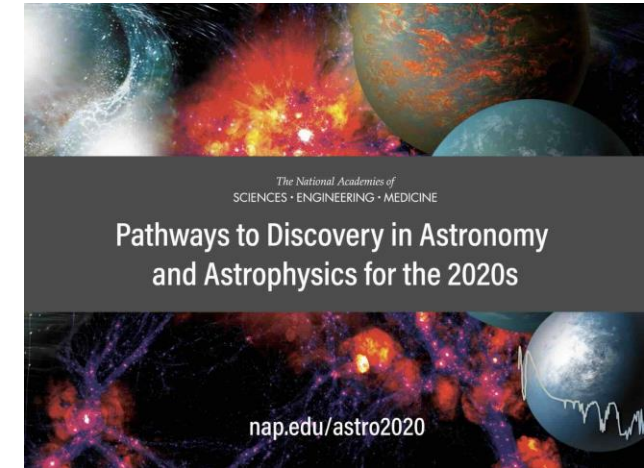
Astronomy.—The Committee expects NSF to provide appropriate levels of support for operating its current facilities, developing instrumentation, and preparing for investments in future world-class scientific research facilities. The National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine [NAS] Decadal Survey on Astronomy and Astrophysics 2020 [Astro2020] outlines a comprehensive research strategy and vision to maintain U.S. science and technology leadership at the frontiers of astronomy and astrophysics for ground-based instruments and observatories. The Committee therefore provides **\$100,000,000 for NSF to support the development of next generation astronomy facilities recommended in Astro2020. The Committee remains strongly supportive of a two-hemisphere, U.S. Extremely Large Telescope [USELT] program** with a robust user support system and data archive to ensure broad U.S. community access. This is consistent with the direction in division C of the joint explanatory statement accompanying Public Law 118–42 and Astro2020. NSF, within the construct of the National Science Board approval process, is encouraged to advance the design of these Astro2020 priority projects during fiscal year 2025 so that appropriate Major Research Equipment and Facilities Construction funds can be included in the fiscal year 2026 budget request. The U.S. ground-based astronomy program has been the leader in this critical basic science for more than a century, and the NSF has helped ensure open access to scientists regardless of their academic institution affiliation. The USELT program will provide unprecedented opportunities for scientific discovery and represents the only major science program undertaken by the Federal Government with a 50 percent cost share by non-Federal partners, including major U.S. allies. Not later than 90 days after enactment of this act, NSF shall brief the Committee about how the Foundation intends to implement this congressional direction.

TMT is selected as top priority in Astro2020

US-Extremely Large Telescope(ELT) Program, which includes TMT, was selected as **the top priority** among all ground-based telescope projects.

The survey highly evaluated TMT's unparalleled capabilities across a wide range of fields in astronomy and astrophysics, along with its level of technical maturity.

All projects previously ranked as the top priority in past Decadal Surveys—such as ALMA, James Webb Space (JWST), and the Vera C. Rubin Observatory—have proceeded to construction and now in successful operation.



US-ELT Program

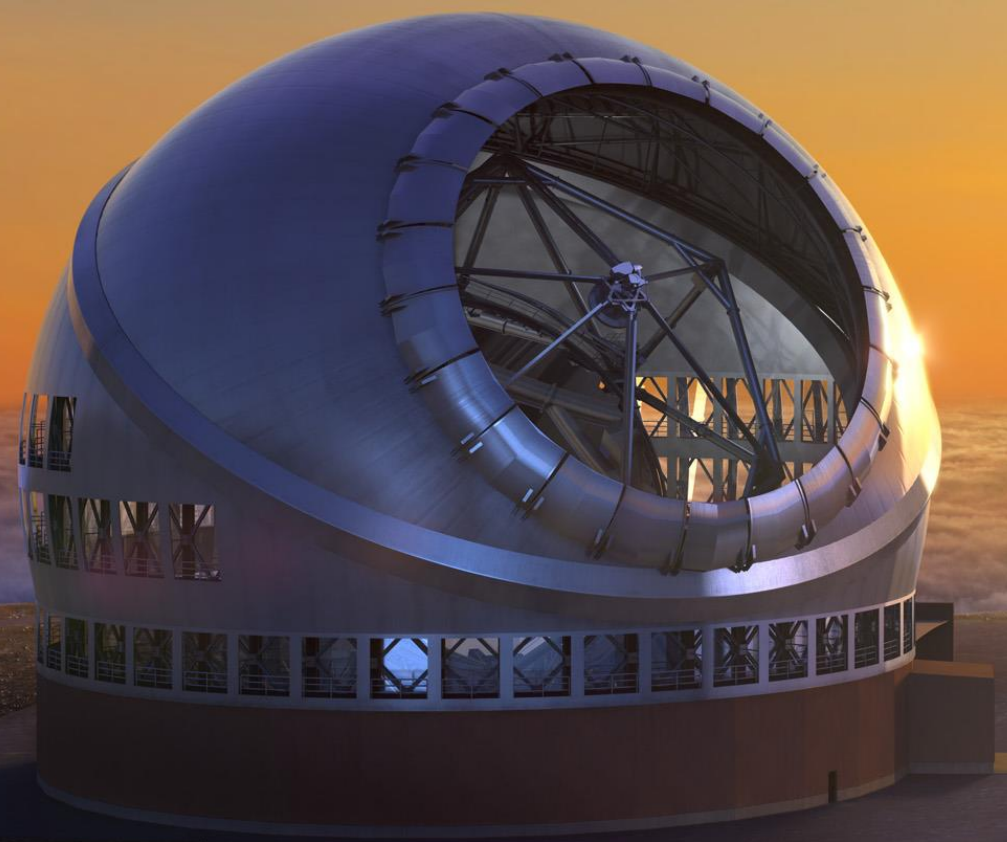
Recommendation: The NSF should achieve a federal investment equal to at least 50 percent time for the U.S. community in at least one and ideally both of the two extremely large telescope projects – the Giant Magellan Telescope and the Thirty Meter Telescope, with a target level of at least 25% of the time on each telescope. If both projects are viable, then that time should be distributed across the two proposed telescopes. If only one project proves to be viable, the NSF should aim to achieve a larger fraction of the time, in proportion to its share of the costs and up to a maximum of 50 percent

Participation in both projects is the optimal outcome

- full-sky access
- maximizes public nights available (~180/yr total)
- exploit complementary instrumentation

If circumstances preclude participation of one observatory (financial, site availability) goal should be to obtain as large a share on the other as available

This is the survey's top priority MREFC recommendation due to the timeliness and transformative potential



Mahalo nui loa



<https://tmt.nao.ac.jp>

X @TMT_Japan

TMT

NAOJ