

第Ⅲ期 (2022年9月1日～2024年8月31日)

第2回 国立天文台TMT科学諮問委員会 議事概要

■日時

2022年12月22日(木)9:00-12:00

■場所

オンライン

■議題

1. プロジェクト報告(臼田)
2. TIO SAC報告(秋山)
3. 諮問事項及び国立天文台におけるTMTの状況の説明(10:00-11:00 常田)
4. 国内研究会の開催および大学での科学諮問委員会開催の提案(伊王野)
5. 今後のTMT科学諮問委員会の対面開催について
6. AOB

■資料

1. 1_20221222_01TMTstatus.pdf
2. 2_1_akiyama_TMTJSAC_20221222_SAC.pdf
3. 2_2_TMT_SAC_Descope_Subcommittee_Report.pdf
4. 2_3_TMTwebinar_SAC_20221220_v3.pdf
5. 3_1_2022TMTSAC-Charge(確定)_20221122_v2.pdf
6. 3_1_20221222_TMT科学諮問委員会 TMTを取り巻く状況の改善.pdf
7. 4_CommunityEngagementPlan_v1.pdf

■参加者(所属別名前順、敬称略)

TMT科学諮問委員会委員(TV会議):

〈出席〉秋山、岩室、川端、小西、小山、田村、土居、本田、西山、吉田

〈欠席〉小谷、富永、藤井

国立天文台執行部(TV会議):

〈出席〉常田(10:00-11:00)

国立天文台TMTプロジェクト(TV会議):

〈出席〉青木、伊王野、臼田、倉崎、山下

■次回TMT科学諮問委員会予定

2023年3月20日(東大本郷)

<凡例> Q = Question, A = Answer, C = Comment, ◆ = Action Item

<発言者> 長 = 委員長, 委 = 委員会メンバー, 台長 = 国立天文台台長, プ = 国立天文台TMTプロジェクトメンバー

1. プロジェクト報告（臼田、資料1）

- NSFによる米国連邦予算投入に向けたプロセスの進展
 - 2021年11月にAstro 2020が公表され、TMT含め、US-ELTプログラムが最優先計画に位置付けられた。
 - NSFによるハワイでの環境影響評価および国家歴史遺産保存法106条プロセスが2022年7月から進行中。
 - NSFによる基本設計審査(PDR)プロセスが11月に開始。オンサイトレビューの1回目（技術、アウトリーチ等に関する審査会）が12月14-16日に行われた。まとめ報告会において審査委員長は、日本が担当する望遠鏡等を含む技術、新しいTIO体制によるハワイでのアウトリーチ活動を非常に高く評価し、TMTは十分最終設計段階に進む段階にあると明言した。
 - PDRに合格することは非常に重要であり、これまでにNSFのPDRに合格したプロジェクトとしては、ALMA、DKIST、Rubin(LSST)等があり全て実現されている。
 - 第2回審査会(マネジメント、コスト、スケジュールリスク)が2023年1月30-31日、審査のまとめ報告会が2月3日に開催され、最終審査報告書が3月3日に出る予定である。
 - PDRに合格すると、議会への予算申請の準備が開始され、NSFが環境影響評価・合意覚書を承認し、最終設計審査に合格すると、TMT計画の承認を行い、議会での予算承認プロセスに進む。

質疑応答・コメント

Q委) 今後の予定について時間軸も含めて詳しく教えて欲しい。

Aブ) (説明資料スライドp6に沿って説明。)環境影響評価および国家歴史遺産保存法106条プロセスが2022年7月から開始された。1回目のPDRが終了し、これから第2回、そしてその後、最終設計段階に進む。2024年夏に環境影響評価の最終結果がでて、その後NSFによる計画承認が予定されている。NSFとしてはこのスケジュールに沿って進めているが、遅れる可能性はリスクであると今回審査員から指摘された。

Q長) TMTの審査と並行して、GMTの審査も行われているのか教えて欲しい。

Aブ) GMTのPDRは12月12日-13日に開催された。第2回は、2月の1日-2日に予定されている。

Q長) NOIRLabでの進展が遅れていることについての指摘があった。NOIRLab担当箇所は、オペレーション、ユーザーインターフェース、データハンドリングという理解だが、遅延が生じている理由があれば教えて欲しい。

Aブ) NOIRLabのシステムは、Gemini等のシステムを参考にしながら設計しており、まだ概念設計や基本設計の段階である。TIOとNOIRLabを比較すると、TIOのほうが進んでおり、NOIRLabとの調整の必要性が指摘された。

Q長) 2024年に現地工事開始だが、そのスケジュールの設定で、ファーストライトはいつになる予定であるか。

Aブ) 現在のベースプランでは、2033年度にファーストライトを得る予定である。

2. TIO SAC報告（秋山、資料2,3,4）

- 日本からのTIO SAC (Science Advisory Committee) メンバー
 - 本田充彦(岡山理科大)
 - 成田憲保(東京大)
 - 田中雅臣(東北大)

- 秋山正幸(東北大)
- 臼田知史(評議員/国立天文台)
- TMT-SAC (9月28日開催)
 - NSFのPDRに向けて、Detailed Science Case (DSC) Documentのアップデートが行われた。2015年に公開されたDSC(DSC2015)は、International Science Development Team (ISDT)の議論を経て構成されたものである。今回、PDRに対応してプロジェクトオフィスとSACで改訂を加えて、マイナーアップデートをしてDSC2022としてホームページから公開されている。
 - 10%のコスト削減が必要になった際のDescopeプランの設定を行った。ワーキンググループをSAC内で立ち上げ、プロジェクトが用意した予算削減に向けた削減項目のリスト(59項目)を確認して、それぞれについてサイエンスの観点から影響の評価を行い、サイエンスへのインパクトをLow、Medium、High、Highestという形で4つのレベル分けした。そのレポートを最終的に取りまとめたものを、SACの中で共有した。
 - TMTサイエンスフォーラムを2023年春夏(バンクーバー)に予定していたが、Science synergy between JWST and ELTsのような形で、TMTサイエンスフォーラムとは異なる形式で開催するようなことも検討されている。
 - ISDTのメンバーシップの募集(2023年3月1日締切)およびTMTの現状ステータスを説明するウェビナーを12月20日に開催した。プロジェクトメンバーを除くと約80名参加した。次回は1月19日の7:00に同じ内容で開催予定。今後ISDT活動を加速し、ISDTを中心にDSC Documentをアップデートしていく。特に系外惑星、JWSTの最新の結果、すばるHSCの成果、マルチメッセンジャー天文学などの結果とTMTとの関係について反映していく必要がある。また、E-ELTとの関係やタイムギャップを踏まえた上でDSCを構築する必要がある。引き続き、2月頃に第2回ウェビナー(First-Light instrumentsの機能について)、第3回ウェビナー(Key Science Fieldの議論)を予定している。

質疑応答・コメント

- C委) ISDTの募集締め切りが2023年3月で、8月にDSCの改訂締切はややタイトなスケジュールである点が心配である。
- A長) 2024年に間に合わせるためにこのタイムラインで進める必要がある。DSC2015や2022が元にあるので、それにメジャーなアップデートを加えるという形で、密に議論して早く取りまとめたい。DSCが大きく変わると、その下にFlowdownするRequirementに影響するので、ある程度早めにDSCのアップデートを完了したい。
- Q委) Descopeプランには、AOについて幾つか挙げられており、特にLGSを含めないという話がある。AOに関しては初期から搭載され、LGSの部分だけ少し遅らすという理解で正しいか。
- A長) その理解で正しい。プロジェクトから提示されたDescopeリストでは、LGSの機能を落とすことがLowやHighのアイテムになっているが、AOを実装しないということではない。
- Q委) レーザーが使えない場合、観測できる領域は限られるのか教えて欲しい。
- A長) レーザーが使えないと大きなインパクトはある。特にLGSがファーストライトに使えないと、初期にはAOを使える観測がかなり限られる。ナチュラルガイド星を使ったAOは可能であり、明るい星をターゲットとしてMODHISを使うことはできるであろう。

3. 諮問事項及び国立天文台におけるTMTの状況の説明(常田 資料5,6)

- TMTを取り巻く状況の大幅改善

- **Astro2020で最高評価**: 地上望遠鏡としてTMTとGMTを合わせたUS-ELTプログラムが最優先計画として位置付けられた。
- **NSFの予算化プロセスの開始**: 環境影響評価、国家歴史遺産保存法のプロセス、基本設計審査が進んでいる。(「1. プロジェクト報告」参照)
- **現地の直接対話と地域活動**: ハワイにおけるTIOの直接対話により、先住民の草の根の声に明らかな変化が現れた。ハワイにおいて、児童・生徒への教育支援、サマープログラム、コミュニティカレッジとの連携、星空観望会などを地元住民と連携して実施し、顔の見えるよそ者プロジェクトから地域の一員への転換が起きている。
- **マウナケア管理組織の設立**: 管理組織を設立するハワイ州法(Act255)が成立し、TMT問題をより大きなマウナケアの管理と先住民文化の融和の問題に昇華して扱う方向が確立した。先住民も新管理組織へ大きな期待を寄せている。
- **TIOマネジメントの改善**: 常田台長が評議員会、ビジネスプランWGの運営を差配し、議論をリード。議論・議事進行の効率が大幅に改善され、ガバナンスも強化された。また、臼田TMTプロジェクト長がTIO本部に異動し、総括責任者、プロジェクトマネージャーらと緊密に連携し、TIO評議員会等における議論・審議を効率的に運営することにより、TIOのガバナンスの改善、運営予算の最小化、等を実現した。
- **マウナケア天文台群所長会議とMaunakea Allianceの設立**: マウナケア天文台群の所長会議がほぼ毎月開催されており、2021年以降はTIOも主要メンバーとして参加。先住民と協力したマウナケアにおける天文学の長期存続とそのための管理コストの分担等の議論がされている。また、今後のマウナケアにおける天文学の発展に向けて、持続可能な新しい連携組織(Alliance)を設立することが合意された。

質疑応答・コメント

Q(長) Maunakea Allianceについては、天文台群所長会議とは異なる組織を立ち上げて議論をするという理解で正しいか。

A(台長) 同じ組織で発展的にやるという形を想定している。マウナケア天文台の所長が全員参加する。法人格を持たないが、単に集まって会議をするというよりは、今の状況において前向きに、政策的に対応して、影響力を行使していきたいということもある。

Q(委) 先住民の代表の方と直接お話しされてきたとのことだが、直接お話しされてどのように変わってきたのかを具体的に教えていただきたい。

A(台長) コロナ前の2019年から20年に、公私ともども、反対派の活動家であるという人にはほぼ全員お会いして、長時間話をした。指導的な立場にある反対派の活動家とも対話をきて、そういう方の発言がここにきてかなり変わったという印象がある。以前は、TIOも旧体制で、ネイティブハワイアンと話せない、話すチャンネルがないという状態だった。TIOが新体制に変わり、非常に広範な人と対話する活動がここ1年進んだ。

A(ブ) 2019年に逮捕された38名の1人やカメハメハ騎士団の方と話をすると、まずは「2019年の時はTMTに反対していた」とはじまる。その後、具体的になぜTMTに反対したのかも含めて、長時間話を聞いてきた。話していく中で、「こうして天文学者と話したのは初めてだ」と言われることもあり、中には「直接意見を言えて、それを聞いてもらえたこと自体を感謝する」と言われる方もいた。それを複数回行うことによって、徐々に顔も見えてお互いどういう人かわかってきた。その中で、「今、子どもの教育レベルが課題である」という話があり、TIOとして教育支援プログラムの提案をした。「そのようなプログラムを企画するのであれば自分たちはTMTをサポートする」ということを直接言われたこともある。1回話をしてすぐに考えが変わるのではなく、先方の意見を聞

いて、われわれもその意見から具体的な行動をし、口伝えで話が広まり、TMTが実施している活動が評価されているのが現状と言える。

Q委) 日本の職員が中心となって貢献できていて素晴らしい。一方、TMTは他のパートナー(カナダ、中国、インド、アメリカ)も存在するが、他パートナーから何かコントリビューションはあったか。また、どういう反応があったかを教えて欲しい。

A台長) 以前はCaltechとUniversity of California(UC)の影響が非常に強く、それが置き換わってTIOマネジメントが改善したという話をした。Caltech/UCのメンバーとは様々な非常に厳しい意見交換を行い、その人たちも考えを変えてきた。そのため、体制図には見えていないが、TIOの幹部には従来の(Caltech/UCの)方々もいて共に活動をしている。また、ハワイ対策チームにはCaltech/UCだけでなく、全パートナーの評議員メンバーで構成されるHawaii Engagement Committeeが協力している。ハワイに赴任して活動をするということにはなっていないが、主鏡等の技術面では、インドから人的貢献は何かできないかというような話は出ているので、一つ日本がよいモデルケースになったと言える。

- 今期のTMT科学諮問委員会 諮問事項

- 長期諮問事項(基本的に前期のまま)

- L1. 日本のユーザが科学的成果を挙げるために、TMT国際天文台(TIO)-SACの諮問事項に対しユーザの意見を反映させる。それらの諮問事項に対する本委員会の意見とTIO-SACの審議結果を比べ、日本からの意見が反映できたかの評価も行う。

- L2. 日本のユーザがTMTの共同利用を通して、十分な科学的成果を挙げるために、国立天文台TMTプロジェクトの対ユーザ活動および策定する科学運用計画を評価する。

- 今期の諮問事項

- A1. TMT 運用開始後の科学運用計画について、TIO-SAC およびその下に設置されたTMTの運用を検討する科学運用小委員会での議論をベースとして、国立天文台 TMT プロジェクトが策定する科学運用計画を評価し、TIO-SAC および科学運用小委員会での議論 に反映させる。その際には、すばる望遠鏡との連携のもとに日本のコミュニティによる科学成果を最大化するための戦略をベースとし、US-ELTP の枠組みでの米国の戦略を 分析したうえで、他の TMT パートナーとの連携も行いながら、最適な戦略を提言する。具体的には、TACの在り方や観測時間割付の方法、大型プログラムの実施方法、データパイプラインやアーカイブの戦略などを検討する。

- A2. TIO が予定しているTMTサイエンスフォーラムや詳細サイエンス検討書(DSC)の改訂、および国際科学研究検討チーム(ISDTs)の活動に対応し、日本の研究者からの貢献・発信を強化できるよう、国内コミュニティへの働きかけの方策や機会を検討する。

- A3. 2022 年度にとりまとめた日本の装置開発戦略と第二期観測装置ロードマップをベースとして、特に系外惑星観測における科学的戦略をふまえた、すばる望遠鏡等での開発と連続する装置開発戦略について、スケジュールや予算案も含めた具体的な検討を進め、とりまとめる。これにあたり、装置開発を行う若手の育成の観点を重視する。

- A4. 天文学に隣接する研究分野コミュニティへの広報活動を進める。前期委員会による惑星科学会や東北大学天文学・物理学専攻・ニュートリノセンター合同の談話会の

開催を参考に、すばる望遠鏡の新規計画「すばる2」と組み合わせた広報を、より広い研究分野に広める。

A5. 以上の諮問事項について、必要に応じてすばる科学諮問委員会と連携して議論を行う。また、国立天文台TMTプロジェクトと協力して、国立天文台内外の組織(海外コミュニティを代表する組織を含む)とも議論を行う。

A6. そのほかTMTプロジェクトが審議を求める事項について審議する。その審議事項および結果は台長に報告する。

A7. その他、委員会が適切であると考える事項について、審議・提言を行う。

質疑応答・コメント

Q長) A1のTMTパートナーとの連携について、科学諮問委員会としてもカナダのCATACとの連携・連動した開催を前期には行い、今期も検討していきたい。そこで、他のパートナーとの関係について、すばるとの連携やTIOを見据えたすばる望遠鏡への参加など、プロジェクトとして現状でどのような背景や動きがあるか教えて欲しい。

A台長) カナダと米国との連携は非常に大事である。また、インドについても、すばる望遠鏡とインドの協力関係を立ち上げ、インド側も取りまとめに動いてくれたが、コロナによって止まってしまった。最近、代表の方と話したところ、インドとしては依然として、すばるとの協力に興味をもっている。現在、インドにおいては、TMTの継続のための活動に傾注している。インドの貢献は、TMT望遠鏡を作る上でも大きいので、今後もインドも含めて科学議論を継続していただきたい。一方、中国は、政治的な影響もあり、活動が停滞しているため、別枠で考えたほうが良いであろう。

Aブ) インドについては高分散分光器や第2期装置の提案のホワイトペーパーにおいて協力体制を築いている。改めて活動を活発化して、発展させていくということも大事である。また、CATACと連携することは、すばる望遠鏡の将来AOの部分も含めて、かなり有望である。カナダとも話を継続するということは重要である。

C長) 将来装置ロードマップにおいても、系外惑星を特段取り上げたものにはしていないが、全般的なロードマップは作成しており、そこからさらに系外惑星に踏み込んで、すばる望遠鏡との連携を幅広く可視化・共有し、情報を見えるように洗練していくことが今後重要になってくるであろう。

C台長) 委員長のご指摘通り。すばる望遠鏡とTMTの連携については大変重要な観点である。一方、すばる2は2020年代に活躍する装置であるのに対して、TMTのファーストライトは2030年代である。そのため、すばる2とTMTの連携にはタイムラグがあるのではないかと、次にすばる3があるのであれば今後どう連携するのか、など聞かれることがある。装置開発の連携は一つの方向性としてあるが、やはりサイエンスの連携が重要であり、このような観点も射程に置いて議論を深めてもらいたい。

Cブ) 以前、すばる科学諮問委員会とTMT科学諮問委員会との合同委員会が開催された。すばる科学諮問委員会では今後すばる3が議論されるであろう。TMTの状況を含めて情報交換しながら、すばる3の議論もフォローできるとよい。

C台長) すばる3の計画をきちっと立案して欲しいというわけではなく、全体ビジョンを示していただくだけでも良いであろう。まだプランが全くない状態であり、方向性のようなものが、紙1枚できるとよい。

C長)すばる2は、全体像がようやく見えてきて、立ち上がりつつある段階である。現在のすばる3の議論は、何となくすばる2の延長のように感じられる。すばる2からすばる3へ大きく足を踏み出す必要があり、そのための資料が作成できると良いであろう。

Q委)A3に若手の育成の観点を重視すると書いてあるが、TMTの装置開発については、若手を今から巻き込んでも、完成時には若手ではなくなる。自分達が作った装置がしばらく使われなく、また長期間開発に携わる必要があり、サイエンスの結果を出せない状況が発生する可能性を危惧する。そういう若手を育成するための対策を天文台で考えているか教えて欲しい。

A台長)極めて重要な観点である。サイエンス面は、すばる、ALMA、LSST等を使ってTMTに向けたイメージを固めつつ成果を出してもらうのが良いであろう。装置開発はTMTの第2期装置開発をベースに学生教育を考えることが考えられるが、ご指摘通り簡単ではない。先端技術センターにおいては、光赤外と電波の両方の分野で人材や施設の充実を行ってきている。その中で、装置開発を行う人材が昔よりは少なくなっている一方、非常に優秀な装置開発を行う人材が現れている。今後もそのような人材をATCで目利きをして、早めに確保するという戦略が重要だと考えている。本委員会でも、現場の状況を見て、提言をいただきたい。

Aブ)すばる望遠鏡だけでなく、TAOやせいめい望遠鏡等との連携は非常に重要であり、TMTの第2期装置への発展について、委員の皆様のご意見を頂いて提言書にまとめられると、国立天文台としても、人事要求も含めてやりやすくなる。

C委)TMTに直に関わらないと支援できないというのではなく、もう少し小さいR&Dでも人を育てるといようなスタンスで、R&Dの申し込みの辺りを調整してはどうかというのを前回提案させていただいた。入ってくる学生は、最初はゼロのフレッシュな状態だが、先にはTMTの開発につながるので、何段階かで育てていくしかないと思っている。

C長)その段階の中に、日本の国内の施設もあるが、例えばE-ELTやGMTにポスドクで参加するか、TMTだけにとどまらずに、他で経験を積んでTMTに帰ってきてもらうなど、そういう幅広いアプローチもある。現在、様々な開発が進んでいるE-ELTに参加して、そこでポスドクとして成果を出すようなことも重要な1つのステップになるのではないかな。

C委)国際先導研究が採択されており、E-ELTにも人を送れるチャンスなので、それも含めて、全体(オールジャパンで)やっていけると良いであろう。

C台長)非常に大事なことを議論していただいている。せいめいとTAOとの連携については、サイエンス面における協力を進めるとともに、装置開発、あるいは運用も含めて協力できるとよい。E-ELTとも協力・連携を確認しているので、具体的な話があればぜひ言っていただきたい。GMTは従来からのチャンネルを維持して、協力関係を確認している。

台長退室。5分休憩。

C長)すばる科学諮問委員会との合同会議の頻度を上げてやっていく必要があるのではないかな。これまで、1期に1回程度だったが、1年に1回ぐらいに検討を広げていく必要がある。

Q委)すばる3の提言は、本委員会で議論するものなのか、それともすばる科学諮問委員会でやるものなのか自明ではないが、2つの委員会で合同提言ができればいいという理解で正しいかな。

A長)すばる3の方向性はすばるの科学諮問委員会での議論が中心であろう。TMTの科学諮問委員会は、すばる3を踏まえた上でTMTとの科学的な連携をどう取るかを議論すべきであろう。そのような研究会なり議論の機会が必要かもしれない。

C委) TMTを様々な分野で宣伝していく時に、すばる2と一緒に宣伝する意義はある。すばる2としても、すばるは有名だがすばる2を知らない人も多い。どこが音頭を取るかを今後定め、すばる3を議論していく活動と一体的に、お互いにとってメリットがあるような活動をできると良いであろう。

C委) 個別の研究会を開催することも考えられるが、光赤天連シンポジウムで全体的に議論しても良いかもしれない。

C長) 光赤天連シンポジウムだと、衛星の議論もたくさんあり、具体的な方向性が出ないかもしれない。個別のすばる・TMT研究会を設定した方が良いのではないか。

C長) 次期装置のロードマップから、やはり系外惑星が今後のプライオリティにおいて大事である。作成したロードマップをもう少し掘り下げて、具体的な提案につなげたい。それをすばると連携してどう実現に向けたパスを作るか、もっと見える化しないといけない。

CQ長) すばるとTMTの科学運用をどう具体化するかを、すばるとTMT科学諮問委員会との連携によって議論しても良いであろう。プロジェクト側で、NOIRLabとの連携も含め、タイムラインやマイルストーンはあるか。

Aプ) NSFのFDRが1つのマイルストーンであるので、米国を中心に、検討・議論が進む可能性は大きいにある。その議論に国際パートナーも遅れないことが重要。詳細は、設計審査等でフィードバックできるが、そこですばるとTMTの運用を提案するのは時間的に難しいかもしれない。

3. 国内研究会の開催および大学での科学諮問委員会開催の提案(伊王野 資料7)

- 2016年以降のコミュニティ向け研究会・説明会
 - 国外
 - TMT Science Forum 京都 2016年5月24-26日
 - TMT Science Forum インド 2017年11月7-9日
 - TMT Science Forum 米国 2018年12月10-12日
 - TMT Science Forum 中国 2019年11月4-6日
 - 国内
 - 年会企画セッション「すばるとTMTの連携で拓く科学のフロンティア」2019年9月13日
 - コミュニティ説明会 2020年5月7日、2021年12月15日、2022年6月15日
 - 開発Workshop 2021年6月4日
 - 科学運用検討Workshop 2021年6月23日
- (1)サイエンスに特化した研究会については、2019年の日本天文学会企画セッション以降行われていない。次のTMT Science forumの前に国内WSで議論を進めTMT Science Forumにおいて日本の科学的プレゼンスを強く示す必要がある。TMT研究会の開催を提案する。主ターゲットは若手(TMTを実際に使う層を想定して)。研究会のテーマ、開催時期と頻度についてご議論いただきたい。
- (2)委員の大学で科学諮問委員会を開催することを検討したい。例えば、午前中の会議(closed session)に引き続き、誰でも自由に参加できる「TMT/すばる情報交換会」を行う。プロジェクトメンバーによるTMTのステータスおよび科学的意義のプレゼン(後者は委員の先生に発表していただいた方が宣伝効果は高いか)、意見交換、学生にサイエンスの発表をしてもらい、TMTを使った観測について議論するのも良いであろう。

質疑応答・コメント

Q長) (大学での科学諮問委員会開催について)回数と場所等を考えると、比較的早い時期に場所を特定する必要がある。アイデアとしては、東北大、東大、京都、名古屋、広島、愛媛、九州エリアが候補になってくるであろう。

C委) 現地開催で人が集まるかどうか心配である。講義では、ハイブリッドの場合、ほぼ全員オンライン参加してくる。

C長) 科学諮問委員会はハイブリッド、スタッフへの説明会や談話会は対面を想定している。

C委) 対面の方が議論を進めやすい。一方、大学院生はオンラインのほうが参加しやすいという感じを受けている人が多い。

C長) 話を聞く分にはオンラインで良いが、意見を聞く場合には対面が有効である。

C委) 例えばオンラインの場合、ある程度割り当てた人に強制参加してもらい、自分の意見をまとめておくように事前にタスクを与えて参加させるやりかたもある。オンラインの方が気軽に参加できる。現地まで時間をかけて行って、全然盛り上がらないという状態が一番、空振りに終わったなという虚無感を覚えてしまう。

C委) 基本的に賛成。すばる科学諮問委員会を東北大で開催したことがあり、その後、意見交換会があり、参加者で話す時間もあった。普段なかなか話さないような修士の学生や学部学生が、いろいろな質問をする機会があった。それが、オンラインで日本全国に流れていると、質問がしにくい。しかし、空振りにならないように工夫する必要もある。学生に発表してもらう機会を準備しておくとか、学生の間で取りまとめてもらい意見を聞いてみるとか、そういう仕掛けは必要。現地に行って、そのこの学生や近場の大学の学生が来てくれるなら、やる意味はあると思う。

C委) 基本的に賛成。学生にある程度、役割を与えて参加してもらう形の意見交換会を設ければ、それなりに向こうからも出てくる。広島の場合、光赤外、高エネルギー宇宙、宇宙理論研究室の学生がいる。特に高エネルギー宇宙の中にTMTの現状を把握していない人がいる。実際にTMTで動いてる人に来てもらい、少し近い分野の先生や学生も参加できるような一般的な講演会も開催できると良いであろう。

Q委) どれくらいの頻度で大学で開催することを想定しているか教えて欲しい。

A長) そこも議論が必要。国内のTMT研究会を来年度のどこかで行うとすると、その前の下準備という意味であれば、比較的高い頻度で大学で開催する必要があるのではないかな。

C委) 広島の場合は、TMTに遠い人が割と多い。ドクターの人が少ない点も心配である。いずれにしても、自分の研究とTMTとの関係を考えてもらい、周りの人も他の学生がどう考えてるかをお互い同士共有する場を設けるといいことだと思う。

C長) 開催場所によって強弱があってもよい。広島の場合は、講演会的側面を強くした話にして、大学内の関連の研究者の人も聞いてもらうことが考えられる。場所によっては、既に院生とかドクターの学生さんがたくさんいるのであれば、TMTでやりたいことにフォーカスして発表してもらっても良いであろう。

C委) マウナケアの例もあるので、やっぱり直接対話は重要だと思う。大学を訪問して、皆さんに聞いてもらうという機会はとても重要だと思う。講演会を開催してTMTの話を多くの人に知ってもらうということもちろん重要だが、コアな議論をする場合には少人数の方がよいのではないかな。

◆C長)開催地の候補と担当者は以下の通り。京都(岩室)、東大本郷(土居)、広島(川端)、東北(秋山、西山)名古屋(田村)。まずは、2023年3月頃に、東大本郷で開催する。出張が難しい方はハイブリッドで参加していただく。

C長)研究会に関してのご意見があれば出して欲しい。例えば、すばる・すばる2・すばる3とTMT、またはJWSTを交えて、などがあり得る。

C委)すばる2、すばる3という名称をタイトルに出しながら、ハワイ観測所やすばる科学諮問委員会のメンバーの一部などとも協力して開催できると、よりインパクトがあると思う。開催要旨には「JWST」は入ってくるであろう。

◆C長)研究会のテーマをまずは検討したい。副委員長にリードしていただき、研究会の内容や開催時期を詰めてもらいたい。メンバーは吉田、小山、小西、本田、西山、伊王野。このグループで方向性を固め、適宜共有して欲しい。開催にあたり、もし天文台の研究集会に応募するのであれば、締め切りが1月20日である。

C長)研究会は、コミュニティー向けのワークショップということで、科学諮問委員会を各エリアで開催することの総括につながっていくと思う。すばる、JWST、TMTを含めた研究会を検討していきたい。

以上