

2022.12.20 すばる科学諮問委員会 議事概要

日時：2022.12.20 10:00 – 15:50 JST

場所：各自 zoom 接続

zoom 出席者：大栗真宗、伊王野大介、井上昭雄、佐藤文衛、下西隆、松岡良樹、諸隈智貴、和田武彦、伊藤洋一、小宮山裕、守屋堯、大朝由美子、井上昭雄

zoom 陪席者：神戸栄治、早野裕、宮崎聡、山下卓也、David Sanders (Director's Report only)、青木和光、関口和寛、高見英樹、安田直樹

ゲスト：常田佐久 (台長と意見交換の項)、宮田隆志、柏川伸成、江草芙実 (TAO の TAC との議論の項)

書記：大野良人

===今回の A/I 及び議論サマリ===

- 宮崎所長から以下の報告があった
 - 悪天候およびマウナロアの噴火の影響で 11/25 から 12/15 の観測の半分以上がキャンセルとなった。現在はマウナロアの噴火の影響はおさまっている。
 - 12月に割り当てられた PFS 試験観測は悪天候のため観測が実行できなかった。
 - GLAO システムの PDR が 11月に完了した。
 - 夜間観測の無人化計画について観測所で検討を進めている。

(議論)

- 明夜に HSC を使用する件について、必要に応じて HSC の夜を増やすことは問題がないと判断された。実際のプロセスについては、ハワイ観測所での更なる検討をもとに次回 SAC で議論を行う。
- 常田台長から TMT の現状及び SAC の諮問事項についての説明があり、それについて意見交換を行った。TMT を取り巻く環境については大幅に改善されているとの報告を受けた。

- TAO チームから TAO 望遠鏡の国内枠のプロポーザル審査について、すばる望遠鏡の審査システムとの共用化及びレフェリーの共通化の要望があった。レフェリーの共通化についてはさらに検討を進めることとなった。システムの共用化についてはハワイ観測所所長を含めた実務者レベルの議論の場を設けることを確認した。
- 1月31日ー2月2日に行われるすばる UM の議論セッションの議題を決定した。
- LSST への in-kind contribution として提供するすばる望遠鏡の観測時間について、LSST 側から premium factor を引き上げる代わりに HSC/PFS の時間を保証するという条件が提示されており、これについて議論した。SAC としてこの条件を認めることとした。
- LSST に参加する PI の選定方法について議論した。

=====

1. Report from Subaru Observatory (reported by Miyazaki)

Summary

- The operation success rate is below 50% during 11/25-12/15 mainly due to the Mauna Loa eruption and winter storm. The eruption stopped.
- TUE work shifts to S23B (starting from October in 2023, TBD).
- The PFS engineering scheduled in December was all cancelled due to the winter storm. The engineering work that requires the support from MELCO will be rescheduled to the next engineering run in early February.
- GLAO project completed PDR.
- The unmanned operation project is proceeding in the observatory to minimize the burden of night crews. The project status will be reported in the next SAC and UM.

Detail

- Operation success rate
 - Success rate of the night operation was below 50% in 11/25-12/15 due to the impact of Mauna Loa eruption and the winter storm.
 - Impact of Mauna Loa eruption

- The lava flow stopped before the saddle road.
 - 2 nights (Nov. 28, 29) just after the eruption was cancelled to secure the observatory staff (the weather was bad anyway)
 - There is no data taken on Nov. 30 because the sky was too bright due to the lava glow.
 - The dome must be closed when the particle level of SO₂ and/or volcanic ash increased. Observing became intermittent from Dec2 to Dec14 due to the high particle count (following sensor at Gemini and Keck)
 - Additional night cancellation due to Az fault
- Telescope schedule
 - Major summit work plan for 2022-2024 is presented.
 - Updated items from the last SAC
 - TUE work shifts to S23B (starting from October in 2023, TBD)
 - The old A/C were removed.
 - The annual telescope maintenance will be done in January – March 2023 by MELCO without the telescope downtime.
 - Development
 - PFS
 - Four nights engineering run scheduled in December was cancelled due to the severe winter storm.
 - GLAO
 - PDR was successfully concluded in November.
 - The budget becomes tighter partly because the AU labour is getting higher.
- Unmanned night operation project
 - The project is led by the working group in the observatory.
 - The primary goal is to minimize the burden of night crews.
 - Analysis has been made on failure modes of telescope/dome/instrument in the past observation.
 - The progress of the project will be reported at the next SAC as well as the Subaru-UM in

January.

○ Discussion item

- Can the community accept “risk” associated with the unmanned night operation?

• Questions & Discussion

(Oguri) The lava glow is still affecting the sky level?

(Miyazaki) The eruption completely stopped. There is no lava glow now.

(Kambe) The emission level of SO₂ is also very low.

(Oguri) The PFS team could not take data during the engineering runs. Any impact on their schedule?

(Miyazaki) This engineering includes the work with MELCO. We must call the person from MELCO again for the next engineering run scheduled in early February. It requires additional costs.

2. 前回議事録の確認、および承認

議論のまとめ

- PFS 関連でいくつか修正があったが、承認された。

詳細

- PFS 関連での修正がいくつかあった。
- 特に意見はなかったため、承認された。

3. すばるのプロポーザル採択率とスコアの調査についての報告

議論のまとめ

- HSC の高い需要を鑑みて、明夜でも HSC を使えないかを検討している。
- 現在のプロポーザル採択状況を把握するために採択率とスコアについて調査を行った。
プロポーザルの採択率とスコアには明らかな相関があり、HSC については他の装置よりも採択率・スコアともに高かった。
- 議論の結果、装置交換などの運用上の問題が無い限り、必要に応じて HSC の夜を増やす

ことは問題無いだろうと判断された。その場合の手順としては、

- 観測所側から HSC で使える夜数を TAC に提案する際に、ある程度の幅を持たせて提案する。
 - TAC でプロポーザルのスコアに応じて実際に使う夜数とプロポーザルの採択を決定する。
 - UH 時間に関しては日本側の割り当てが決定した後に UH の HSC 時間も増やせるか検討し、結果を UH に伝える。
- まず観測所でそのような運用が可能かどうか表さんを中心に検討し、その結果を次回の SAC で報告する。そのような運用が可能ならば、次回の UM でコミュニティに向けて説明を行う。

詳細

- 経緯
 - HSC の需要が高いため、明夜でも HSC を使えないかという打診があった。
 - その場合、HDS などの他の観測装置の観測夜数に影響が出る可能性がある。HDS の採択率はそもそも低いですが、これは夜数が圧迫されているのか、それともスコアが低いせいなのか調査が必要。
- プロポーザル採択率について調査の報告（井上、資料）
 - S22A – S23A について調査
 - MORICS と SWIMS は同装置として扱う。
 - S23A について、そもそもプロポーザル提案数が歴史的に少なかった。一方でダウンタイムが少なかったので、採択率が結果的に高くなった(>50%)。
 - スコアと採択率の関係について。
 - 全体的にスコアと採択率には相関がある。スコアが高い装置ほど採択率も高い。
 - 可視の装置では HSC は最もスコアも高く採択率も高い。

- HDS・FOCAS は HSC に比較するとスコアも採択率も低い。
- 平均的には可視と赤外の違いは小さい（若干赤外の方がスコアも採択率も高い）

- 議論：HSC の観測を明夜まで広げて、夜数を増やすべきか

(井上) 現状で HSC の採択率は可視の装置の中でも高い。HSC を明夜でも使うとなると、プロポーザルのスコアが変わらなければ単純に採択率が大きくなる。(資料のグラフ上で上側に移動する)。一方で、HDS と FOCAS の採択率が下がる。

(松岡) 資料の図を見る限り HSC の夜を増やす必要性は特に感じない。

(井上) HSC の夜を増やすとスコアと採択率の関係性の傾きがきつくなる傾向になる。実際にどれくらい変わるかは現状では不明。

(青木) これは赤外装置にも影響が出る。そもそも現状のスコアと採択率の関係の傾きが妥当なのか？

(大栗) HSC の枠を広げたとしても、必ずしも HSC で使うわけではない。

(井上) それはその通りで、枠を埋めるために HSC を無理に優先して採択するわけではない。採択するかどうかはスコア次第なので、必ずしも HSC の夜数が増えるとは限らない。

(守屋) HSC の平均のプロポーザルスコアが高いので、基本的には HSC の時間が増える。

(井上) 今期については HSC の夜数が十分あったので、スコアが高いのに採択されなかったプロポーザルは無い。過去には何件かそういうケースがあった。

(宮崎) もともとのモチベーションの一つはそういうケースを救うことである。そういうケースが出た場合には夜数を増やすようなことはできないのか？

(井上) TAC では、観測所から提示される HSC として可能な夜数の範囲内で割り当てを行う。

(神戸) これまでは半月を超えるとダウンタイムが増えるので、1 run は 15 夜以内としていたが、基本的には TAC でフレキシブルに考えてもらう分には問題ない。心配点

としては土日に装置交換ができないといった制約はあるので、ケースによる。

(井上) これまでは提示された枠内で決めていたが、必要に応じて表さんと相談しながら変更を加えても問題ないということか？

(神戸) 土日に装置交換はできないので、その場合は3-4日延ばすといった対応が必要だが、そこは相談して決めれば良い。

(井上) TAC の議論に時間がかかる可能性があるが、可能ではあると思う。

(宮崎) TAC の負担も考慮して HSC の夜を増やすかどうかを議論するべき。

もともとは UH からの要請である。UH から表さんにコンタクトするチャンネルはあるのか？

(神戸) HSC の夜数を伝えるのは表さんの仕事になっている。HSC の夜が増える可能性がある場合は事前に伝える必要がある。UH 時間は 15%なので増えるのは一晩くらい。こちらの TAC で決めた後に修正するという形で対応できるのではないか。

(宮崎) UH の HSC 夜数を増やした場合のインパクトは？

(井上) UH に割り当ててる時間が決まっている。UH の HSC の夜数を増やした場合は、日本側で使える HSC の夜の数が減る。

(宮崎) では、日本側の割り当てを表さんと TAC で決めた後に、観測所の運用を考えて UH の HSC 時間を増やせるか余地があるか確認し、あるなら増やすというやり方で問題ないのか？

(井上) 後から増やす分には問題ない。その時には赤外の装置の割り当ても決まっているので、赤外装置の夜を減らして HSC の夜を増やす場合は影響がある。

(宮崎) それは UH の時間内での話か？

(井上) UH の時間内であれば、赤外の夜が gray night の場合、その時間を HSC に変更するのは可能。

(宮崎) 日本のユーザーにインパクトがない形で UH の HSC 時間を増やすのは、観測所の運用上問題がなければいいはず。

(神戸) UH 側には HSC の夜数が増える可能性があり、その分 UH 側でも増えるかもしれないが、その場合は他の装置の時間が減ることになるが、問題ないか確認したほ

うが良い。

(宮崎) それは問題ないはず。UH は HSC 時間をもっと欲しい。とりあえず、TAC と表さんの間でフレキシブルな運用が可能かどうか、必要に応じて議論の場を設ける。

(井上) HSC の時間調整は毎回 TAC で行っている。その際に、スコアは採択ラインを超えているが HSC 夜数枠に入らないプロポーザルがあれば表さんと採択できるか相談することにする。

(宮崎) その後に UH 側の時間を増やせるかどうかを考える。これは観測所と UH の仕事になる。今回の SAC 後に表さんと相談する

(井上) 表さんの仕事が増えるのは確かだろう。

(宮崎) それでも観測所として全体としての productivity が向上するならやったほうが良い。

(大栗) UH は基本的に classical 観測で明夜と暗夜の割合が決まっており、その中で明夜を HSC に振り分ける判断は UH 側で自由にして貰えば良い。日本側は明夜を HSC で使っても良いという結論で良いか？ その場合、最初に表さんから TAC に渡される HSC の夜数に幅を持たせて、あとはスコアに応じて TAC で採択するというイメージか？

(井上) そうしてもらえると TAC としてはやりやすい。

(宮崎) そうすることが可能かどうか表さんに確認する。

(大栗) 観測所として可能ならば、UM でこのような形でやりましょうか？という提案をする。

(神戸) 表さんから TAC に可能な夜数を伝える時には、装置交換の日程も含めて検討している。逆に言うと、どこの装置交換ならフレキシブルに変えられるかどうか提案できる。

(宮崎) まず観測所側で可能かどうか確認し、次回 SAC で報告する。

(伊藤) カテゴリーごとの採択数は変わらないという理解でよいか？

(井上) 正しいです。

4. 台長と意見交換（常田台長参加）

議論のまとめ

- 常田台長から TMT の現状と諮問事項について説明があった
- TMT を取り巻く現状については大幅に改善されてきている
 - ハワイでの地元住民との直接対話
 - 新しいマウナケア管理団体設立の法案が可決
 - NSF の予算プロセスの開始
 - TIO のマネジメント体制の改善
- また、これまでのマウナケア天文台郡会議（MKOs Directors Meeting）の発展として、新しい Maunakea Alliance の設立が合意され、UH・TIO を含めたマウナケアの天文台群全体で諸問題に対応していく体制が整ってきている。
- 諮問事項については基本的にこれまでの内容を引き継いでいるが、PFS の共同利用観測の運用計画の評価が新たに追加された。また、TMT 科学諮問委員会や天文台外の組織との議論・連携についても文言が追加された。これについては、まずは TMT の SAC との情報共有から始めていく。

詳細

- TMT の状況について常田台長から説明があった（ゲスト：常田、資料）
 - 状況は大幅に改善されている。
 - ハワイにおける直接対話により、反対派も含めた地元住民との信頼関係を醸成。TMT プロジェクトのリーダーもハワイに異動し、積極的に対話を進めてきた。反対派から意見も良い方向に変わってきている。
 - ハワイ州における新マウナケア管理団体の設立の法案が圧倒的多数で可決。先住民もこの管理団体に参加し、意見を反映できる仕組みができた。
 - 土地賃貸料やハワイ大学に提供していた観測時間利用方法の改善
 - Astro2020 での最高評価

- NSF の予算化プロセスの開始
 - Astro2020 の評価を受けて、NSF がハワイでのプロセス（環境影響評価 EIS と国家歴史遺産保存法プロセス）と基本設計審査（PDR）のためのプロセスを開始。
 - 基本設計審査に合格すると、議会への予算準備が開始され、EIS 等に基づくステークホルダーとの合意覚書が交されたのち、最終設計審査（FDR）に合格すると、NSF は TMT 計画の承認を行い、議会での予算承認プロセスに進む。その後現地工事が開始する。
 - 現在は基本設計段階。これまでの評価では、日本が担当する技術面および新しい TIO によるハワイでのアウトリーチ活動が非常に高く評価されている。3月初めに基本設計審査の最終報告書が出される。
 - 基本設計ではハワイでの建設の実現性については問われないが、最終設計ではそこも含めて審査が行われる。約 1 年後にはハワイでの建設の目処を立てる必要がある。
- TIO やすばるが進めてきた地元住民への教育支援や地元雇用の創出といった活動を、ハワイ郡長主導による郡全体での活動に展開する。
- TIO のマネジメント体制の改善。日本側からも多くの貢献。
- これまで行われてきたマウナケア天文台郡会議（MKOs Directors Meeting）の発展として、マウナケアにおける天文学発展に向けて、TIO も含めた持続可能な新しい連携組織（Alliance）の設立が、国立天文台長を始め各機関の天文台長により合意された。
- 諮問事項についての説明（常田、資料）
 - 基本的には前 SAC の際の諮問事項と同じ。
 - 長期的諮問事項については、ハワイの観測所の成果を評価することが、今後の予算獲得のためにも非常に重要である。
 - 今期の諮問事項については、A3 の PFS 共同利用観測運用計画の評価が新たに追加

された。

- また、「必要に応じて TMT 科学諮問委員会と連携して議論を行う・天文台内外の組織との議論を行う」という文言が最後に追加された。

- 議論

(伊藤) TMT について。他の分野から TMT は上手くいかないと思われる。他の分野も含めてより広い形で説明をしてほしい。また、ハワイでの問題は人種的な問題とも繋がると思うが、現在の TIO の体制はアジア系やハワイ系に偏っているように見える。これに関して Keck や Gemini はどのような対策・住民との対話を行っているのか？

(常田) 一つ目の TMT が忘れ去られていることは大いに改善すべき点である。情勢が刻々変化していく中で、事実と推測を明確に分けて説明していかなければいけないため、TMT 側が情報発信に慎重になっている面もある。委員会等はしっかりと情報が伝わっているが、より広い形で良いことも悪いことも発信していくことが重要であろう。重要な点は既に 150 億円の国費を TMT に費やしており、しっかりと完結しなければいけない。これは日本の天文学全体・さらには他分野も含めた大型装置を用いた科学全体の信用にも関わる問題である。NSF も、ハワイに集中するという体制になっている。

(常田) 二つ目の Keck・Gemini の活動についてはちゃんとは把握していないが、問題認識は共有している。ただし、ハワイ地元ではすばるの評価は圧倒的であると感じている。

(伊藤) TIO 体制内の人種が偏っているのでは？

(常田) 2021 年に体制を一新する前は Caltech や U.California を中心にアメリカ内の PR 企業に依頼して TMT 実現のためのアウトリーチ活動をしてきたが、結果として TIO 側からの一方的な活動になっており、ハワイ側との双方向の議論はできていなかった。新体制ではこれまでの人を排除したわけではない。組織のフロントのメンバーは資料のように一新されたが、その裏では Caltech や U.California も含め多くの人

が活動しており、指摘されたような偏りはないと考えている。

(大栗) Maunakea Alliance について。具体的な活動計画はあるのか？

(常田) これまでも観測所間の情報共有や議論はあった。そこに、今回マウナケアの管理で批判を受けている UH と関係のやや薄かった TMT が主要メンバーであることを再確認して、ワンヴォイスで発信・対応していくのが重要な点である。

(宮崎) これまでも MKO という任意団体はあったが、今回の Alliance はそれを一歩進めた組織になっている。新しいマウナケア管理組織にワンヴォイスで意見したり、TIO で始めている地元の教育への貢献を、どういうふうに・どういう分担で・どういうタイミングで・それぞれの観測所がどれくらいの規模で進めていくか、などをきっちり合意していく。マウナケア管理が UH から新組織に移ったタイミングで、UH も他の観測所と同じ立場で一緒にやっていくためにも重要な組織である。

(大栗) 諮問事項に書かれている TMT の SAC との連携について、具体的には何が期待されているのか？

(常田) TMT ができた際に、すばると TMT とのシナジーについては重要視されている。ただし、運用のための予算が2倍になるわけではない。一体運用する上で、互いに共有化できるリソースは徹底的に共有して予算の効率化をする必要がある。人事要求についてもそれぞれの観測所特有の人事であっても、TMT・すばるの連名で執行部に出していただいている。事務的な組織の統合も進んでいる。現状で具体的な意見はないが、まずは情報共有が大事であろう。

(宮崎) 今のままでは TMT との一体運用は厳しい。どこかのタイミングで情報を整理して、議論が必要になるだろう。ただ、今すぐに何かというのは無いと思う。

(大栗) とりあえずは情報共有を進めていく。

(青木) TMT が遅れたため、すばる 2 と TMT はスケジュール的に重ならなくなった。現在は科学的な連携については、すばる 2 から TMT にどのように繋げていくかという説明をしているが、さらにその先の TMT とすばるが同時に存在する時の連携については検討を深めてほしい。

5. TAO の TAC との議論 (ゲスト：宮田、江草、柏川、資料)

議論のまとめ

- TAO 側から国内枠審査におけるすばる側との協力について、要望が説明された。
 - すばるのソフトウェア (ProMS、PROSES) の共用
 - TAO 国内枠審査について、レフェリー群の共用
- TAO 側の方針としては、当初提案されていた同じソフトウェア使うだけでなく、ソフトウェアの運用も共用したいと考えている。これまでの議論から技術的には可能であるとの認識だが、すばる側にも責任・実務が伴う案件のため、SAC で議論する前に、まずは所長も含めた実務者レベルで、再度実現の可能性やその方法、分担や責任の範囲について議論・合意が必要であると意見が出た。これを受けて、宮田氏が実務者レベルの会合を近々招集することになった。
- 議論の結果、すばると TAO の TAC でレフェリーの選定や依頼の面で協力する方向でさらに検討を進めることとなった。ただし、議論の中で、具体的なレフェリーの選定手順や審査方法、観測所間での情報管理のポリシー (プロポーザル内容を秘匿するかなど) といった点について問題点も含め多くの意見が出されたので、今後も議論が必要である。今回の議論の内容については、井上氏が TAC に持ち帰り、他のメンバーの意見も聞くこととなった。

詳細

- TAO 側のリクエストとしては以下の2点
 - すばるのソフトウェア (ProMS、PRORES) の共用
 - TAO 国内枠審査について、レフェリー群の共用
- これまでの経緯の説明
 - 2017/12 TAO について国立天文台と東京大学の協力についての覚書
 - 2022/8/2 TAO 国内枠に関する議論 (前 SAC の最後の会議)

- 北半球のすばる・南半球の TAO のジョイントプロポーザルの可能性
 - 共同利用での協力から始めたい。
 - ProMS や PRORES についてシステムの改修の必要性について
 - 立ち上げ時は必要最低限の改修にとどめる。
 - レフェリーの共有化について
 - 共通化する方針で検討している。
 - 2022/10-11 TAO の国内枠の SAC 立ち上げ
- 国内枠についての説明
 - 全観測時間の 33-38%が国内枠として割り当てられる
 - S24A から観測開始の予定、2023/7 からはプロポーザルの公募実務を開始
 - 国内枠は通常枠と学生枠
 - 通常枠：日本人及び日本機関所属、1-3 夜のクラシカル観測提案、アノニマスレフフリー、TAO -TAC で議論し採択をする。
 - 学生枠：PI が日本機関所属の大学院生（修士・博士課程）、1 夜のクラシカル観測、悪天候の場合の補償、レフェリーも採択も TAO-TAC で行う。
 - 国内枠の実装案の説明
 - プロポーザルの受付システム（ProMS）、レフェリーシステム（PRORES）、アノニマスレフェリーについてはすばるのシステムを活用したい。
 - 技術審査は TAO 側から審査員を出す。
 - 実務担当と数回の会合を持った。技術的には可能という認識である。学生枠については日本語のプロポーザルも受け付ける案も出ており、日本語の PDF を現在のシステムが受け付けるかどうかは確認が必要である。
 - 実働が増える分については、TAO 側のスタッフを手当てする。
- 議論
 - (宮崎) ソフトウェアを渡すだけではなく、運用自体も共有するのか？

(宮田) そのつもりです。

(宮崎) 最初の依頼としてはソフトウェアを渡すだけと私は理解していたが。共有する場合には観測所としても責任・実務も伴う。システムの変更やテストもすばる側が負担することになるのか？ SAC で議論する前に所長も含めた実務レベルで再度検討する必要がある。

(柏川) 最初の認識としては宮崎さんに同意である。前回の SAC での議論で、レフェリーを共有した方がいいという意見が出た。その場合、同じレフェリーに依頼するのではあれば、システムも一緒にした方が効率的ではないかという意見が出たため、今回はシステムの運用の共有化という提案になっている。すばる側の負担やインパクトが少なくなるように、実務担当者との協議ではその点も含めて議論してきた。

(宮崎) できるできないは全体を見て決まるので、やはり所長も含めて再度議論して、関係者でしっかりと合意形成手続きをするべき。実務としてどうしていくかは、SAC で行う科学的な議論とは別である。

(山下) すばる室長としての意見を述べると、三鷹の関係者(山下さん、吉田さん、小早川さん、今西さん)は実務担当者との協議には参加し、主に技術的な面について議論してきた。責任関係についてはまだ議論していない。マンパワーとしては TAO 側からも出せると聞いているが、プロポーザルの機密性を保ちながらどれだけ仕事を TAO 側と分担できるかについては具体的な議論はまだできていない。

(宮崎) もう一度情報を整理して議論した方が良い。

(宮田) まずは宮崎所長も含めて実務レベルで再度議論をする。次回の TAO 国内枠 SAC は 2023/01/04 の予定だ。今回の SAC では承認するかどうかは別として、いろいろコメントがもらえればいい。レフェリー群の共用についても意見が欲しい。

(井上) すばる TAC では、毎回 TAC がレフェリーを決めているので、“群”と呼べるプールがあるわけではない。レフェリー群とはどういう意図か？

(宮田) レフェリーの選定・依頼をすばるの TAC と TAO --TAC の共同で行い、同じ人に両方の望遠鏡のプロポーザルの審査を依頼するという意味である。

(井上) 締め切りも同期させる必要がある。現状でもカテゴリーによってはレフェリ

一への負担が大きい。これに TAO のプロポーザルも増えると大変ではないか？ レフェリーの人数を増やすべきか？ 共用化した方が効率的という点については同意する。

(松岡) 望遠鏡の特性が違うので、科学的にはもしかしたらユーザー層が変わるかもしれない。1人当たりの負担を抑えるために審査するレフェリーの数も増やすとして、その時にレフェリーを共有化することにどれほどメリットがあるのか？

(井上) レフェリーの立場から見て、二つの望遠鏡ごとにプロポーザルがきてそれぞれ順位付けするのは混乱するのはでないか？

(守屋) 同意する。レフェリーの選択もそれぞれの望遠鏡の観点で行うべきでは？ 望遠鏡ごとにポリシーや特性が違うので無理に擦り合わせる必要はないのでは？

(大栗) 私も同意する。ただし、同じ人がレフェリーにならないような連携は有用ではないか？

(井上) 分けてやるにしてもレフェリーが重複しないような擦り合わせは必要だろう。

(井上) プロポーザル審査に関する情報共有について、レフェリーを共有化するとそれぞれの望遠鏡のレフェリーがもう一方のプロポーザルを見ることができる。それはいいのか？

(山下) これまでの議論では、レフェリーの審査ではすばる・TAO 別々でスコアをつけるのではなく、全てまとめて審査・順位付をする。ただし、それぞれのプロポーザル・結果はそれぞれの TAC に伝えられる。すばるを含めた全体に対する順位が分かった方が、プロポーザルの質を相対的に判断しやすい。

(守屋) 望遠鏡の特色が違うので、同じように審査するのは可能なのか？

(柏川) NICE と MIMIZUKU、少し遅れて SWIMS が TAO の第一期装置となっている。

特にすばる望遠鏡の装置と機能が被るわけではなく、かつ北天と南天の違いもあるので、単純に「すばるの装置が増える」ような感覚で問題ないのではないかと？

(諸隈) 混ぜても混ぜなくても、結局順位が高いものが選ばれるのではないかと。望遠鏡の特性が異なるので、混ぜて審査を行うのは簡単ではない気がする。

(松岡) 必ずしも 6.5 m のサイエンスが 8m のサイエンスに劣っているわけではない。すばるの装置の拡大版的な解釈ならばいいのではないか？

(井上) 共通することによるすばる側のメリットは？

(宮田) レフェリー共有化そもそものポイントは、すばると TAO でレフェリーの取り合いがなくなる点。今後科学的・運用的なシナジーを考えるのであれば、レフェリーの共有化もメリットなのでは？

(大栗) 共有化した際のメリットは全体としての効率化であろう。TAO 側から人を出してもらうことで、結果的にすばるの負担が減るのが理想だが。

(宮崎) そうなれば理想的だ。ただ TAO は risk shared で始まるので、レフェリーの情報の共有は必要ならするにしても、システムとしては最初は別々の方がいいのでは？ある程度経験を積んでから、共有化した方が双方にリスクが低いのでは？

(諸隈) ESO で始まった distributed peer review では、VLT だけでなく NTT の観測プロポーザルも混ざっていた。ただ、これは ESO 内で閉じた話だからこそ可能なのかもしれないが、そのやり方が参考になるかもしれない。(井上) Distributed peer review は Gemini Fast turnaround や ALMA でも行われている。それができるとレフェリーを選ぶ手間が無くなるが。(コメント：その導入には功罪あると言われている)

(井上) Subaru は S23B から dual anonymous review に変わるが、TAO 側はそれで問題ないか？

(宮田) 問題ない。レフェリーの立場からすると、異なる望遠鏡の審査を同時にすることは大変かもしれないが、さまざまな装置がある中で科学的に審査されることは特に違いはないのではないか。実務レベルでは検討が必要だが、TAO 側としては同じレフェリーに依頼するという形でいきたい。

(諸隈) 共有化する場合、セメスターの区切りが同じになる。学生枠を考えた場合、今のすばるのセメスターの区切りが最適なのか？

(宮田) チリ側もすばると同じセメスターで動いているので、そこを変えるのは難しい。2月・3月に何かするわけではないので、学生枠としても今のセメスターで問題ないのでは。

(柏川) 学生枠のメリットは一度採択されたら、必ずデータが取れるまで観測を実行されるという点だ。取ったデータについても、学位論文を書くまである一定の期間はオープンされないということもメリットの一つになる。

(松岡) すばる側のメリットの話で、TAC は別に持つが、TAC 業務の一部を共用できれば、すばる側の TAC の負担も減るのでは？

(宮田) 基本的にはその考え方だ。レフェリーの選定・依頼作業は共有にしたい。

(大栗) レフェリーの選定・依頼作業を共有して本当に負担が減るのか？

(井上) 各カテゴリーに二人が選任でレフェリーを選んで、全体で承認する。ここが TAO から人が来て 3,4 人になれば負担が減るのでは？ 特に海外のレフェリーの選定では助かるかもしれない。

(柏川) TAO 側としては、最初はすばる側の負担を減らすためにすばるの観点で選ばれたレフェリーに従う形が良いと考えていた。一緒に作業した方がいいのであればそれでも良い。

(井上) レフェリーの名前やプロポーザルの内容はこれまで秘匿されてきた。そのポリシーが変わるのは問題ないのか？

(大栗) レフェリーの重複を避けるのであれば、そこは秘匿できない。すばると TAO-TAC だけなら問題なさそうではある。

(井上) S24A では今の TAC のメンバーの半分が入れ替わる。持ち帰って TAC 全体との議論が必要である。

(大栗) レフェリーの選定を協力するという方針で、TAC の意見も含めて検討していく。システムの実現可能性については、再度すばる観測所と実務者レベルで協議していただきたい。

(柏川) 短期的には共有化することで負担が大きくなるかもしれないが、長期的にはジョイントプロポーザルも含めて日本のコミュニティとして重要ではないか？ すばるの経験は貴重なので、最大限活用していくべきである。

(大栗) 科学的な面でも重要なのは間違いない。実務・システムレベルでしっかり検討が必要である。

6. すばる UM について

議論のまとめ

- 議論セッションの割り当てについて、おおよそ決定した。議論事項は以下の通り。
 - PFS-SSP のポリシー
 - PFS 共同利用
 - ULTIMATE 時代の近赤外線分光
 - TAC : Dual anonymous、バイアス調査
 - HSC(と PFS)の queue 観測運用
 - 使用済み検出器の譲渡事業
 - Suprime-cam FDCCD 有効活用の議論
 - ALMA joint proposal
 - LSST PI selection
- 現状の見積では合計 3 時間 40 分程度。

詳細

- UM 中の議論セッションの割り当てについて
 - PFS-SSP のポリシー

(大栗) 議論内容をどうするか？ 現状の報告がメインになるのでそこまで時間は必要なさそう。言語をどうするか？ PFS の場合、日本にいる外国人ユーザーもたくさん関係しているので英語の方が良いだろうか。

(松岡) 議論が複雑になるので日本語のほうが深い議論ができそうだが、PFS 関係者のことを考えると英語にするべき。

(大栗) 基本的に英語とする。SSP のポリシーについての議論なので、SAC が対応すべき事項だろう。とりあえず 20 分程度を考えている。

○ PFS 共同利用

(安田) 共同利用に関しては、これまでは日本語での議論だった。直前なので英語もありうる。

(大栗) ユーザーとしては外国人も増えてきている。田中さん、表さんに言語も含めて相談するか？

(大朝) 国立天文台の将来シンポジウムも議論の末、日本語にした。外国人ユーザーからは意見があったが、結果として議論は深まった。スライドは英語にして、説明は日本語、コメント・議論は日本語でも英語でもいいというのはどうか？

(大栗) 10月のPFSコミュニティ会議は日本語だった。

(大朝) サイエンスなら英語でもいいが、運用の話はできれば日本語ベースがいいのでは？ ただし、スライドを英語にするといった配慮は必要であろう。

(松岡) どちらにもメリット・デメリットがある。スライドは英語にするべきだろう。ただし、若い人の活発な参加を考えると発表は日本語ベースの方が良いか？

(守屋) その点も含めて表さん、田中さんに聞いてみる。とりあえず40分を割り当てる。

(神戸) 表さんが取りまとめがいい。表さんは現地参加する。

守屋委員から表さんに依頼をすることになった。

○ ULTIMATE 時代の近赤外線分光、面分光への期待

(守屋) 言語については、美濃和さんに確認しておく。

(宮崎) 撮像に関しては議論が深まっているが、分光については今後どのように進めていくか、誰がリードするかが不透明である。コミュニティの議論(特に若い人)を刺激したい。美濃和さんからいろいろな人にスピーカーをお願いするだろう。観測所としても重要な議題である。

(大栗) ぜひすばる UM で議論しましょう。希望通り 30-40 分を割り当てることとする。

○ TAC : Dual anonymous、バイアス調査

(井上) バイアス調査の結果報告、および dual anonymous を開始するという報告を行いたい。言語は英語が妥当であろう。報告は 15 分程度だが、質問が色々きそうなので、合わせて 20-30 分くらいか。基本的に報告なので、議論することは少ない。

○ HSC(と PFS)の queue 観測運用

(大栗) 以前の SAC で議論した HSC queue の weather factor について、ユーザーの意見を聞きたい。PFS の queue も同様の問題があるので、議論に含める。

(大栗) HSC の明夜の観測については、今日議論したとおりまず表さんに運用面での実現可能性を伺い、できそうならば UM で報告するのが良いだろう。

(宮崎) 表さんに運用報告 (ビジネスセッション) に HSC queue の現状について一言入れてもらうようお願いする。それを参照してこの議論をすればよい。

(守屋) 同じ日に議論を持ってくることは可能だ。とりあえず 20 分を割り当てる。

○ 使用済み検出器の譲渡事業

- 取りまとめはハワイ観測所の柳澤さん。日本語で 15 分。

(早野) 柳澤さんが取りまとめ。近赤外線検出器の譲渡も含まれる

○ Suprime-cam FDCCD 有効活用の議論

(宮崎) Suprime-cam の古いものは博物館に寄贈される。新しい方が観測所に残っており、色々な人に相談はしているが貰い手は見つかっていない。CCD をバラバラにして配った方がいいのかも含めて、柳澤さんに検討をお願いしてい

る。本当は10枚同時に使ってもらえるのがベストである。

(伊藤) すばるの検出器の再利用は、昔 SAC で議論されてきた。可視検出器についても有効活用について、伊藤から柳澤さんに依頼した。コミュニティ全体で使い道を考えるのがいいのでは？

(宮崎) そのための委員会を柳澤さんがリードしている。UM で議論されるべきか？

(大朝) 光赤天連では柳澤さんから話があった。UM も含めていろいろな場所で情報を共有すべきだと思う。

(宮崎) ということであれば柳澤さんに取りまとめをお願いします。

(和田) Suprime-cam の有効活用なのか？ CCD 自体の有効活用なのか？

(宮崎) コミュニティの議論による。

(和田) Suprime-cam 自体の利用も議論するべき。その場合は誰が取りまとめるべきか？

(宮崎) この CCD はそこまで高いものではない。近赤外検出器とは少し話が違う。

(和田) やはり Suprime-cam 自体（どこまでかは分からないが）の再利用も検討するべき。

(宮崎) 柳澤さんに相談してみるのが良い。

(早野) 柳澤さんは使用済み検出器の譲渡も Suprime-cam の再利用も取りまとめる予定。時間も WG から依頼されたものだ。

○ ALMA joint proposal

(安田) 前期 SAC で議論されている。日本側にメリットが少なそうだが、分野によってはあるかもしれないので UM で議論した方が良いのではという議論になった。

(大栗) ということであれば、一度 UM で議論しなければいけない。誰が取りまとめるべきか？

(安田) ALMA の joint proposal については ALMA の人に聞くのが良い。実際に joint proposal をすばるでやる場合にどうするかは SAC が取りまとめるべき。

(大栗) 私から伊王野さんに確認する。20 分くらいで良いか。

(宮崎) もともと深川さんからの提案であったはず。深川さんをお願いするのがいいのでは？

(大栗) それも含めて SAC 委員の伊王野さんに相談する。

○ LSST PI selection

(大栗) 今日の議題の一つになっている。それを踏まえて UM で議論するかどうかを考えたい。

(安田) SAC で意見がまとまれば 20 分くらいの議論で行ける。そうでなければ UM に出すのは早いかもしれない。

(大栗) 例年 4 時間くらいなので、現状でちょうど良さそうだ。

(安田) Roman について議論が必要か？

(守屋) 以前は特に必要ないと言われたが、最近動きがあった(サイエンスチームの公募があった)ので、再確認が必要か？

(大栗) とりあえず今回は Roman については予定通り、UM での議論はなしとしておきましょう。

7. LSST について (Data right、すばるの望遠鏡時間)

議論のまとめ

- LSST の data access right を得るためにすばる望遠鏡の観測時間 (13 年間で合計 50 晩) を含む in-kind contribution を検討した。望遠鏡時間を提供することについては、以前のすばる UM で認められている。すばる望遠鏡時間に相当する PI 数 (premium factor) について LSST に交渉し、HSC・PFS の要求が来たら保証することを条件に premium factor を 2 倍

にすることが LSST から提案されている。

- SAC の議論として、この条件自体は問題がないという結論になった。しかし、LSST に提供される時間（年間 4 夜程度、13 年間）は共同利用観測の枠から支出されるため、PFS 時代に共同利用観測で使える暗夜の時間が限られることには注意が必要である。
- すばるの観測時間や天文台の計算機資源など共有財産で得た PI の枠については公募で決めることになっているが、その選定方法について TAC が行うべきか、SAC が行うべきか、公募以外の枠で PI となった人も選考委員に含めた方が良いかなどの案が出た。次回 SAC でも引き続き議論していく。
- UM では議論の枠を確保しておいて、SAC での議論状況について報告する。

詳細

- これまでの経緯について宮崎所長から説明（宮崎、資料）
 - Data access right (優先アクセス、13 年間) を得るには一人当たり 5000 万。
 - その後、in-kind proposal の枠組みができた
 - すばるからの貢献：望遠鏡時間 (13 年間で合計 50 晩) ・ commissioning、soft ware などなど：計 28+25? 人の PI に相当
 - いくつか? がついているものは合意が必要、もしくはまだ決定できない。
 - 2021 年の UM で in-kind proposal の内訳について報告した。
 - すばる望遠鏡時間交渉の経緯
 - PFS の観測時間の重みについて 2 倍にするように LSST 側と協議した。
 - 最終的に認められたが、HSC ・ PFS の要求が来たら保証することが条件。これは他の観測所との交換時間とは異なる。
 - ただし、キューの運用状況に応じて全ての夜がベストな条件で行われるわけではない (天候、月など) ことは、LSST 側に説明が必要である
 - すばる 2 審査時の留意事項にも当てはまる内容である。
 - NASA や ESA などの次世代宇宙望遠鏡、マウナケア天文台の他の望遠鏡との共同研究を発展していく。また、Rubin や E-ELT など

の他の望遠鏡との連携も検討すべき

- この条件は前期 SAC では特に異論はなかったが、今期 SAC でもう一度審議してほしい。
 - Rubin については Keck/Gemini の時間交換枠と同様の枠組みで US PI に時間を提供するが、Keck/Gemini とは異なり、HSC/PFS の時間を保証する。ただし、キューの運用状況に応じて、必ずしも全てがベストの条件で観測されるわけではない (e.g. 天候、月齢) ことを、Rubin に理解してもらうことが前提である。

○ 議論

(松岡) HSC/PFS の要求時間を補償するのが、premium factor を 2 倍にする条件なのか？

(宮崎) その通り。他の交換時間枠とは違う。

(松岡) これは妥当な条件であると思う。

(神戸) 他の交換時間枠は明夜・暗夜のバランスが決められている。

(宮崎) Rubin 側からは他にも条件が来ている (グレード A など) が、その辺は他の交換時間枠と不公平にならないように調整していく。

(井上) 年間 4 夜程度はどこから出るのか？ 共同利用時間？ 所長時間 (DDT)？

(神戸) DDT は厳しい。現状、暗夜はほぼ DDT に使っていない。コミュニティとの議論で決まったものなので、共同利用時間が妥当ではないか？

(井上) それはどこで決めるべきか？ UH 時間と同じようにあらかじめ時間を確保するのか？

(神戸) 現在 DDT から SSP を出しているが、UH 側には DDT を使っていない。DDT の使い方を全ての関係者に平等に使うべきかなど、DDT について議論が必要だ。また、サブリースの問題で UH 時間の見直しも検討項目になる。

(宮崎) UH の時間は圧縮する方向でいるが、現時点では何も約束できない。最

初の考え方は、LSST のアクセス権を得る代わりに共同利用の時間が減るということで、このことは以前のすばる UM で認めてもらった。

(安田) その通りだ。共同利用時間を削るという形になる。

(井上) 理解しました。今後 13 年間、今の共同利用の分から毎 Semester 2 夜分暗夜が LSST にとられることになる。PFS 時代の在り方の議論で、共同利用の暗夜の時間を毎 Semester ごとには 15 夜確保するという事になっている。

(大栗) つまり、保証されている暗夜 15 夜のうち LSST で 2 夜、Keck/Gemini の交換時間で 8 夜とられることになる。

(安田) 15 夜は最低の値である。PFS-SSP を 6 年にしてもらえれば、もう少し日本人の暗夜の枠も増える。

(宮崎) LSST の議論の段階では、どのように時間を作るかは意識していなかった。

(神戸) これは共同利用から出される。DDT の扱いは今後長期的に議論していくべき案件という意味で言った。

(大栗) LSST に時間を提供することは既に認められている。今回はその提供の仕方として、今の条件でいいかという議論。SAC としてはこの条件について認めることとします。

- LSST PI selection について (安田)
 - LSST PI (data right) は個人に割り当てられる。
 - すばるの観測時間や天文台の計算機資源など共有財産で得た PI の枠については公募で決める。
 - 他に実働する人や機関がある場合は、その人や機関に PI を割り当てる。
 - PI 選定方法について
 - 研究、コミュニティへの貢献をプロポーザルにまとめてもらう。
 - 審査は TAC で行う？ もしくはレフェリーに回す。
 - サイエンスメリット以外にも年齢・分野など多様性の考慮が必要になる。

- 35年間で再公募する
 - 継続中の研究や Science Collaboration 参加中は PI の変更は難しい。
 - Derived data products、ターゲットリストは PI でない研究者とシェアできる
- PI の義務
- LSST データの有効活用のための活動。
 - 天文台内で活動報告やデータ解析講習など。
- Junior PI
- PI に対して 4 人まで junior PI となれる。
 - 一定数は PI が選ぶ、残りは公募という案もある。

既に simulation 画像を使った解析練習ができる。早いうちに選定した方が
良い。

○ 議論

(松岡) junior PI について。研究内容は PI と関係なくてもいいのか？ PI の研究を助けるわけではない？

(安田) その理解です。

(松岡) レフェリーに回すのは怖い気がしている。5~10年間の長期研究計画を他人に知られることになるので、慎重になった方が良い。(井上) ユークリッドは大栗さんのグループで選考される。LSST もそういう形は取れないのか？

(安田) これはすばる時間の見返りなので、すばるが責任を持って選ぶ必要がある。大栗さんの件は、既に TAC で採択されたインテンシブ観測に対する選定のケースである。ただ TAC が大変であれば、公募者全員でレビューするという形でもいいのかもしれない。

(井上) SAC で見るというのもあり得るかもしれない。これが TAC の仕事なのかは疑問である。

(大栗) TAC の中でも応募する人が多数出ると成り立たない。

(安田) そこまでは議論できていない。

(松岡) 応募者以外で SAC が選考委員会を人選するのがいいのでは？

(井上) 公募外で決まる人もいるので、それが先に決まるのであればその人たちも選考委員に含めるのもあるだろう。

(安田) 分野も考えると、応募者以外だけから選考委員を決めるのは難しいのでは？

(大栗) in-kind contribution を実際に行う人など、既に決まっている人もいるので、そういう人は選考者になりうる。ただし、LSST に関与しない方も一定数選考委員に含めるべき。

(大栗) 今回は時間がないので、次回の SAC でさらに審議したい。UM で議論するかどうかはどうするか？ とりあえず入れておいて、SAC での議論状況を報告するという方向でいくか？

8. PFS-SSP の議論について

(大栗) 資料にこれまでの経緯、議論のポイントなどをまとめた。今回は時間が無いので、次回の SAC での議論とする。

次回は 1/18 JST