

2022. 5. 11 すばる科学諮問委員会 議事録

日時：2022 年 5 月 11 日（水）午前 10 時より午後 3 時

場所：国立天文台三鷹すばる棟 2 階会議室＋各自 zoom 接続

三鷹出席者：児玉忠恭、

zoom 出席者：相川祐理、生駒大洋、稲見華恵、井上昭雄、栗田光樹夫、小谷隆行、
濤崎智佳、西山正吾、本田充彦、安田直樹

zoom 陪席者：青木和光(遅参)、神戸栄治、早野裕、宮崎聡、山下卓也 (PM)

David Sanders (English session only)

ゲスト：高田昌広氏、村山斉氏 (PFS の項のみ)

書記：(英語部分) 生駒大洋 (日本語部分) 吉田千枝

===今回の A/I 及び議論サマリ===

- ・ 4 月末から 5 月初めまで天候が悪く、観測遂行率が 5 割強だった。また 5 月としては珍しいドーム屋根の除雪作業が必要になった。4/27-28 に S22B の採択会議が行われ、現在スケジューリング中である。今週から PFS のエンジニアリング観測が行われ、ファーストライトを迎える。

マウナケア管理を先住民代表を含む新組織に移管する法案が州議会で可決された。州知事の署名を持って発効する。

(以上所長報告)

- ・ TAC 委員長から、バイアス調査の計画、S23B からの Dual Anonymous 導入計画、S23A からのプロポーザルのカテゴリキーワード改編について報告があった。
- ・ IRD-SSP の中間審査を次回 6/7 の SAC の 13 時から実施することを決定した。SSP チームのプレゼンテーションは公開する。
- ・ 次期 SAC 委員について、1 期目の委員に留任の了承を得た上で、SAC 推薦の候補者を決定した。
- ・ マウナケアの管理を先住民代表を含む新組織に移管する法案の詳細について、宮崎所長から説明があった。2028 年までにマウナケアの管理がハワイ大学から新組織に移管される。
- ・ PFS-SSP の加速運用について、DESI との競合の観点から、PFS チーム代表者の説明を伺い、意見交換を行った。今後のコミッショニング観測の推移を見守り、継続審議とする。

1. Director' s Report

Operation (4/15-5/5)

Due to severe weather, observation success rate was 56 %.

We had to remove snow from the top of the dome on May 2, 3, and 4.

TAC has held on April 27-28. Scheduling is under way.

There will be 11 engineering nights for PFS.

Q&A:

Q (Yasuda-san): Are eleven nights enough for the PFS engineering time? They may need more time to complete commissioning in time.

A (Kambe-san): The maximum number of nights available is 11. They will have a total of 25 nights this year, although it is unclear whether 25 nights are enough or not. The critical issue toward the start of open-use is the development situation of the near-infrared camera. The development will hopefully be completed the next April.

Telescope Maintenance and the Upgrade

- Because of many reasons such as the COVID-19 pandemic, it will be hard to accomplish the original plan, in particular for 2023. Three major difficulties are foreseen: (1) TUE2, (2) Facility chillers upgrade, (3) AZ/EL drive system maintenance
- Comment from Kambe-san:
 - No down time is needed for TUE2 maintenance.
 - For the facility chiller upgrade and AZ/EL drive system maintenance, the budget will be provided by the government.
 - Because of COVID-19, it will be hard to finish the overhaul work in 2023.

Observing Instrument Development

- For PFS, two seven-night engineering runs are scheduled in S22A: May 13-20 and June 15-22.
- In the past two engineering runs, they were unable to use the instrument rotator. From the next run on, they can use it and will take the first long exposure spectra of more than 2000 objects.
- They will have a brief review for which Hayano-san will act as an internal reviewer.

HB2024 CD1

- Both Senate and House have passed HB2024 CD1, waiting for the governor's signature
- Maunakea Stewardship and Oversight Authority: MSOA will be established.
- UH's roles in MK management will be strongly limited.
- The transition period is from July 2023 to July 2028, in which period no new sublease will be allowed. TMT already have a sublease contract.
- The renewal of the sublease (expiring in 2033) process starts after the completion of transition.
- NAOJ and other Maunakea observatories (MKOs) will stay neutral about who will manage the summit. It is, however, nice that a representative of MKO is a member of MSOA.

2. 前回議事録確認依頼

3. TAC 報告（井上 TAC 委員長）

3.1 バイアス調査について

TAC がバイアス調査をすることになっているが、その際、非学生を学位取得年度でさらに分類することにした（国内機関の学位取得情報を国会図書館のウェブサイトで調査できることがわかったため）。また、所属機関種別によるバイアスの有無も調べ、結果を7月のSACで報告する予定だ。

3.2 Dual Anonymous 制度の導入方法について

Dual Anonymous 制度を導入しても、TAC には情報開示が必要である点は前回 SAC の了承を得ている。レフェリー用と TAC 用に2種類の pdf ファイルを作ることはシステム上可能とのことだ。導入時期は、UM で説明した上で S23B からとしてはどうか。Dual Anonymous に対応した SJ (Scientific Justification) の書き方の説明や、違反した場合のルールの検討も必要になる。ルール違反をどう判断し、違反した場合に不受理等のペナルティを科すのかどうか。また過去の観測の進捗について、TAC が参照する情報（プロポーザルの記述）を増やしてはどうか、という意見が TAC 内で出ていた。

児玉：よい案だと思う。1月のUMでプロポーザルの書き方の説明も一緒にしてはどうか。

過去の観測については、これまで書いていた情報では足りないのか？

井上：観測を繰り返しているのに output がない場合などが気になっている。過去の観測の結果について現状では一言しか書けないので、もっと詳しく書けた方がよい。

児玉：同感だ。

稲見：SJ を3ページに増やしてどう解析するかを書かせてもよいと思う。

井上：TJ (Technical Justification) 欄にきちんとプランを書く人とそうでない人がいる。TJ 欄はレフェリーにも見せる。

稲見：きちんと書くように指示を追加してはどうか。

井上：検討する。

稲見：どういうプロポーザルが通るか、審査基準を明確にしてほしい。サイエンス以外で判断しない、というのが Dual Anonymous 制の趣旨だと思う。

3.3 プロポーザルのカテゴリキーワードの改編について

切り分けが曖昧だった部分を明確にしようという趣旨でカテゴリキーワードの変更を行う。

Normal Stars→Stars and Brown Dwarfs

Metal Poor Stars→Stellar Envelope and Activity

Circumgalactic Medium, Galactic Archaeology を追加

次回の公募(S23A)から変更する。

また、Experience の欄を Team Expertise に変更する。この欄は本来観測所からのサポートがどの程度必要か書く欄であつたらしい。

稲見：その欄に if your team needs any assistance to execute observations with Subaru, please describe it. と書かれているが、assistance についてどういうものを想定するのか？

井上：以前からある記述で、審査には影響しない。

稲見：審査に関係ないのなら、ここになくてもよいのではないか？

神戸：装置のことをわからない学生 PI もいるし、観測準備のためにコンタクトしてこない PI がいて、SA の方からコンタクトするなど、すばるでは手厚く対応している。

審査には関係ないので、採択通知をする際に、ヘルプが必要か聞く方法もあり得る。

児玉：SA のサポート自体は皆必要なもので、team expertise 欄には不要でないか？

採択通知の際に特別なサポートが必要だったら申し出るように書けばよい。

井上：同感だ。

4. IRD-SSP の中間審査について

安田：IRD-SSP の中間審査を 6 月前半に実施することになっていたもので、日程を決めたい。

審査委員長をお願いした生駒さん、SSP チームの小谷さん、佐藤さんに都合を伺ってあるが 6/7 が SAC なので、その日の午後でどうか。

生駒：審査書類を事前に頂きたい。

安田：では 6/3(金) までに発表資料の提出をお願いする。SSP チームのプレゼンは公開する慣例なので、そこだけ別の zoom を設定する。

小谷：どういうことを示すべきか、項目や審査基準を知りたい。

安田：少し前に検討したので、後程お送りする。（追記：サイエンス課題の達成状況と今後の見通し、ハードウェアの安定性、観測員用状況、チーム内と実行体制など）

生駒：どういう到達点を目指すのか、それは最初の予定と違うのか。TESS との関係で状況も変わっていると思うので、2 年前とプランがどう変わっているのか聞きたい。

安田：SSP を今後続ける意味が十分あるかどうか、という審査だ。

児玉：国際情勢、競争相手との競合の観点も含めてほしい。

小谷：プレゼンの時間はどれくらいか？

安田：質問時間を入れて 1 時間なので、プレゼンは 40-45 分でお願いします。

その後 closed の質疑応答、SAC による審査、と進める。

小谷：了解した。

5. 次期 SAC 委員候補者の推薦について

安田：SAC 委員は原則 2 期お願いしているが、1 期目の方に留任できるか確認したい。本日欠席の方には伺ってある。

1 期目終了の委員全員が留任を承諾した。

児玉：5/20 締切で光天連で SAC 委員の推薦を受け付けているが、どういう位置づけになるか？

安田：光天連推薦とは別に SAC からの推薦について検討したい。委員は観測所長から台長に推薦する形なので、両者併せて検討する。

分野と所属、ジェンダーのバランスを考慮して SAC 推薦の候補者を決定した。

6. HB2024 について（宮崎）

これまでハワイ大学が行ってきたマウナケアの管理を、先住民代表を含む新管理組織に移す法案が、5/3 の州議会で圧倒的多数で可決された。

背景には、これまで先住民の声がマウナケア管理に反映されていない、地元への還元がないことへの批判があった。この方針が決定されたことは画期的だと TMT プロジェクトでは評価している。

法案の主な内容は、

- ・ハワイ大学が行ってきたマウナケア管理を 2028 年までに新組織に移行する。
- ・州の方針として、マウナケアでの天文学を支持する。
- ・新組織のための予算措置を行う。
- ・既存のサブリースは維持する（TMT もサブリース契約済み）。
- ・各観測所はハワイ大学に最低 7%の観測時間を付与する。

である。今後、ハワイ大学が負担してきた管理コストを分担する必要があるだろう。

マウナケアの望遠鏡数の上限がどうなるかも不明だ。

新管理組織のメンバー11名のうち少なくとも3名はハワイ島居住者と決められており、
ハワイ大学関係者は1名のみだ。

新管理組織への移行が完了する2028年までサブリースの話は凍結されるが、準備は必要だ。

神戸：2028年までは day-to-day の管理はハワイ大学が行うが、その後はハワイ大学の管理から
離れる。

栗田：引き換えにリース料が上がるのが懸念される。

神戸：実質的なリース料がいくらになるかは今後出てくるだろう。学生教育やイミロアセンターに
も拠出するようにと書かれている。ハワイ大学時間7%はハワイ州に約束する最低ラインで、
ハワイ大学は望遠鏡時間をどう使ったか authority に報告する義務がある。

神戸：法外な管理料を請求されないよう、financially sustainable という文言を入れてもらって
いる。

宮崎：地元に還元するなど、今までと違うコストはかかるが、払えないものは払えない。

青木：TMT 科学諮問委員会でも同様の報告をした。今後5年の移行期間等について質問が出たが、
この法案以上の情報はない。

神戸：NSF の反応はどうか？

青木：(NSF はわからないが) AURA が法案を endorse すると言っている。positive に受け止めている
ようだ。TMT はハワイでのプロセスがこれから始まる。

(昼休み)

7. PFS-SSP の加速運用について (ゲスト：高田昌広氏、村山斉氏)

安田委員長による背景説明：

前期の SAC が、PFS-SSP 360 夜を6年でなく5年に短縮して実行したいという要望について議論し
た。当時は S22B での SSP 開始を想定しており、競合する DESI とほぼ同時期に成果が出せるよう、
semester あたり 10-15 夜の暗夜を共同利用に確保することを条件に加速運用を承認した。その後、
SSP 開始予定が S24A に遅れたので、それでも加速運用を維持するべきか確認するためにお呼びし
た。シミュレーションしてみると、5年で実施すると共同利用をかなり圧迫する。5年で実施する
必要性が今どのくらいあるのか伺いたい。

高田氏による説明：

2011年にスタートしたPFSプロジェクトは、さまざまな努力でfull fundingを達成し、現在コミッショニングを行っている。COVIDの影響等で装置開発が遅れたが、SSP開始はS24Aを予定している。競合するDESIは4m望遠鏡だが、2021年に観測を開始し、今年中にYear-1のサイエンス論文が出ると思われる。

すばるHSC・PFSを使った宇宙論研究は基礎物理学にも大きく貢献できる。一例として2019年の日影論文(HSC論文)は宇宙の標準模型 Λ CMDの綻びを示唆するものでインパクトが大きく、物理の業界も注目している。皆ですばるを盛り上げたい。

DESIは専用望遠鏡で5年間で500晩の観測を行うが、PFS100晩で同じことができる。HSCはDESIに先行されたが、今世界中の研究者がHSCデータを使っている。同様にPFSデータは非常にクオリティが高いので、多くの研究者に貢献できる。PFSは各領域を2回visitする戦略を取り、1回目で領域全体を掃き、2回目で違う銀河を分光する。ニュートリノ質量を決めることができる、あるいは質量階層に答えを出すことができると考えている。

観測開始が遅れたことで、5年間で360夜の実行を要望することは難しくなるとチーム内でも認識しているが、宇宙論を先に実行することはチーム内の同意が取れている。ただ、銀河進化・銀河考古学のグループも、国際競争があるのでなるべく早く進めたい意向だ。

児玉：SSPチームの中で、宇宙論のfront-loadingについての議論の現状はどうか？

高田：認められている。DESIが先行しても、ニュートリノ質量を全く別のチームが別の望遠鏡で独立に決めるのは大事だと認識している。

児玉：2027年からRomanの協調観測が入ってくるので、すばるとしてはそれとの重複を避けるという観点からも加速運用を認めたが、SSP開始が遅れたので重なりそうだ。

高田：Romanも遅れるのでないか。

村山：DESIに大きな遅れを取らずに競合する結果を出したい、というのがPFSチーム側の要望だ。加速運用できればうれしい。

児玉：今回のシミュレーション図は以前示されたシミュレーション図と異なっているようだが。

高田：PFSの強みは銀河をたくさん使って、非常に詳細な宇宙の地図を作る点にある。

細かい宇宙の構造まで使って宇宙論をやるとこのくらいまで行ける、という研究は日々進展しており、最近の進捗を反映させている。

児玉：5年と6年の違いがあまりないようだが

高田：どちらの場合もSSP内で宇宙論観測を先に進めるためだ。

安田：SACとしてはPFS-SSPを優先的に進めることは変わらないと思うが、共同利用への圧迫をどの程度容認するかだ。実際の運用が始まらないとわからない部分もある。HSC-SSPも5年の

はずが 6-7 年かかった。個人的にはそこまで切り詰めて進める必要があるかと思っている

高田：有名領域でファイバーシェアがうまくできると共同利用と SSP が共存できる可能性がある。

有名領域では、共同利用との共存にチーム内の反対はない。

安田：PFS がメインの時代に HSC の要望がどれくらいあるかにもよる。

高田：我々としてはできるだけ早くやらせてくださいとお願いするしかない。

安田：(5 年か 6 年か)1 年の差が critical ということはあるか？

高田：若い人のキャリアパスにとっては大いに影響する。チーム内の問題ではあるが。

宮崎：ニュートリノ質量の観測に赤外観測は必要なのか？ DESI は赤外がないが。

高田：PFS は高赤方偏移の銀河も観測する想定なので、赤外がないと、精度が落ちる。

宮崎：PFS の近赤カメラがまだ 1 台も到着していない。最後のカメラが来年の 4 月に来る予定だが、24 年開始が厳しいのでないか？ スタッフにあまり無理はさせられないので、可視だけ先に始める方法もあるのではないか？

高田：その点はチーム内でかなり議論したが、後から組み込むのはかえってコストがかかる。

村山：遅れるとコストに響く理由は、装置の一部でも遅れれば人件費がかさむためだ。

もう一点はコミショニングしながら運用するのは難しい。全体で遅れるかもしれないが、一か所だけ遅らせるとトータルではかえって時間も人もかかる。

高田氏・村山氏が退席し、SAC 内の議論を行った。

安田：共同利用と SSP の割合についてご意見があるか。

西山：今日は出席委員も少なく、今後状況も変わりそうだから状況を見て再検討してはどうか。

宮崎：今週始まるコミショニング観測がマイルストーンとなるので、結果が出てくるとまた違うと思う。

安田：では継続審議とする。

8 次回日程確認

安田：次回は 6/7(火)で、10 時から台長のお話、11 時から所長報告、13 時から IRD-SSP 中間審査となる。

*****資料*****

1. 20220510SACMiyazaki (Director' s Report)

2. 前回議事録改訂版

3. TAC_report_SAC220511 (Inoue)

4. 20220511HB2024 報告 (Aoki)
5. PFS-SSP_Accelerated_Operation (Yasuda)
6. PFS_on_5yr_vs_6yr_forSAC_May2022 (Takada)