

2019.12.24 すばる科学諮問委員会 議事録

日時：2019 年 12 月 24 日（火）午前 11 時 7 分より午後 4 時 10 分

場所：国立天文台三鷹すばる棟 TV 会議室（東北大学、東京大学、東京理科大学、京都大学、
広島大学、愛媛大学他と zoom 接続）

出席者（三鷹）：青木和光、児玉忠恭、土居守、濤崎智佳、宮崎聡、本原顕太郎、安田直樹、
山村一誠、関口和寛台長特別補佐(AM)、山下卓也すばる室長(AM)

出席者（via zoom）：川端弘治、神戸栄治、小谷隆行、長尾透、吉田道利
（部分参加）生駒大洋 栗田光樹夫、田中雅臣、松下恭子

ゲスト(via zoom)：村山斉氏、高田昌広氏（PFS の項）

欠席：西山正吾、松田有一

書記：吉田千枝

====今回の A/I 及び議論サマリ=====

- ・ 山頂へのアクセス道路の公的な警備は撤収し、通行も可能になっているが、まだ状況は不安定で、夜間の山頂警備のための private security を主だった天文台が共同で雇用した。
- ・ 現場担当者のコミュニケーションが密になるよう、観測所運用部門の再編を行った。
（以上所長報告）
- ・ PFS-SSP の重点運用・SSP と一般共同利用の重複の判断・ファイバシェアについて、12 月に行われた PFS コラボレーション・ミーティングでの議論を受けつつ、PFS チームの高田氏、村山氏を交えて意見交換を行った。DESI との競合をより定量的に評価する、共同利用統計から暗夜の需要を把握するなどして、今後の議論を進める。また 3 月にコミュニティ・ミーティングを開催し、共同利用夜数の状況を伝え、SSP への参加を呼び掛ける一方で、SSP とは異なる PFS サイエンスをやりたい人がどの程度いるか把握したい。
- ・ インドでの連携会議報告があり、インドは最初は Associate として参加したいが in-kind contribution も行いたい希望があることがわかった。今後協議を進めるが、国際パートナーの枠組みはできるだけ変更せず、かつインドの参加を促すことができるよう検討していく。
- ・ New Horizons の新しいターゲット選定のために HSC を使いたいという NASA の提案については、競争的に時間獲得を目指してほしいと回答する。
- ・ 3/4-5 に東大本郷でコミュニティ・ミーティングを開催し、LSST への参加・PFS SSP の運用・インドとの連携について議論を行う。zoom ベースの参加を可能として旅費補助は行わない。

1. 所長報告

1.1 マウナケアの状況

山頂アクセス道路のブロックされた箇所を警備していたハワイ州の法執行チームとハワイ郡警察チームが撤退し、山頂アクセス道路が一応は通行可能になっている。反対派はテント横の片側だけを開放しているが、彼らのテントは26日までに撤去するよう要請されている。州の環境保護チームだけは残って一日一回パトロールをしている。また今日から、マウナケアの主だった天文台が共同で private security を雇い、夜間山頂をパトロールすることになった。

ハワイ州知事は「TMT 建設工事が始まらないので警備をやめるが、非常に残念で、将来工事が始まることを期待している」と述べている。新聞の世論調査では、ほとんどの人が州の判断（警備の撤退をする代わりに反対派のテントにも退去してもらう）を支持している。すばるは通常運用を行っており、各天文台から何台・何人山頂に上がるかをウェブに登録する仕組みは、情報共有の意味で続けている。

Q：現状では観測者は山頂に上がらないが、状況が改善したら山頂観測を行うのか？

A：まだ状況が不安定だ。予算が足りないので、渡航旅費のサポートは難しい。

Q：旅費サポートが縮小される際、SAC からサポート要請の声明を出したがどうなったか？

A：国立天文台から追加予算の手当はなかった。

C：山頂観測の道は残していただきたい。

所長：来年度の予算は未定だが、旅費サポートの予算は半減している現状だ。

Q：観測はリモートでも問題なくできているのか？

A：できている。

C：山頂観測とリモート観測の両方が選択可能だとよい。

C：三鷹リモートで問題ないとのことだが、ユーザーへの調査を行ったほうがいいかもしれない。

1.2 観測所の組織変更

運用部門の再編を行った。これまでは運用部門とエンジニアリング部門に分かれ、現場保守担当者と将来計画担当者がエンジニアリング部門に混在していた。今回現場保守担当者を運用部門に移し、運用現場のコミュニケーションを密にすることにした。将来計画担当者はエンジニアリング部門に残る。またソフトウェア部門はエンジニアリング部門に移した。全体の統括は高見副所長が担当する。

1.3 運用報告

この一ヶ月大きな問題はないが、可視側のシャッターが開かないことが 2-3 日に一度起こり、復旧に 10-15 分かかる。観測時間統計では、7 割以上の時間は観測できており、ロスのほとんどは天候要因だ。2019 年全体でみても、副鏡蒸着や地震があったが、7 割ほど観測できている。

1.4 PFS

1 台目の分光器をドームのクリーンルーム内に据え付けることができた。カメラのテストや光学アラインメントも順調に終了し、作業チームは帰国した。

1.5 インドとの連携について

先週ムンバイでインドとの合同 WS が開かれ、日本からは 10 数名参加していただいた。インド側の希望も伺った。

- ・最初は Associate で入りたいが、in-kind contribution を入れたい。
- ・TAC に参加したい。

=>シングル TAC で Associate はオブザーバー、という現在の枠組みは伝えてある。

C : Associate に in-kind contribution を認めることは特別扱いになる。

所長 : インドはソフトウェアのスキルが高いので、観測所にとって役に立つと思う。赤外検出器のドライブの回路技術などもあり、ULTIMATE への貢献が期待できる。

Q : デコミッション予定の COMICS について話は出たのか？

所長 : PI 装置として復活するなら貢献し、使用したいそう。COMICS はユーザーが資金を準備して運用するなら、受け入れる用意はあると答えた。

Q : いつから Associate になることを目指すのか？

宮崎委員 : S21A からでないか。

関口台長補佐 : Associate になる資金はすぐ準備できるらしいが、承認を得るのに半年くらいかかるようだ。パートナーになる資金を準備するためには 2-3 年かかるらしい。

2. PFS の重点運用及び SSP と一般共同利用の重複について

2.1 SAC 内での論点の整理

SAC 委員長 :

12 月第 1 週にバサデナで PFS コラボレーション・ミーティングがあり、先方の要望を伺った。

<PFS の重点運用について>

以前の夜数予測では、SSP 6 年を 4 年に短縮するのは無理で、5 年に圧縮することなら可能。その場合セメスタあたり 10 夜程度の暗夜が一般共同利用に残るが、パートナーがいればそのうち 5 夜はパートナーに行く（※但し、最新の夜数予想ではセメスターあたり計 5 暗夜くらい増えている）。

<SSP と一般共同利用との重複について>

重複には次の三段階が考えられる。(1)天域も個別天体も異なるがサイエンスが重複する

(2)天域は重複するが、個別天体は違う (3)天域も天体も重複する

(1)は禁止できないし、問題ない。

(2)は分野や人ごとに異なる意見だった。

(3)は避けてほしい感じだった。今後の検討になる。

なお SAC としては一般共同利用提案どうしの重複についても検討しておく必要がある。

<ファイバーシェアについて>

SSP 内で効率よくファイバーがあてられない場合、個別提案とシェアすることも考えられるが、その分の時間は返してほしいそう。ファイバー・アワーを定義する必要がある。

C：サイエンス成果を最大にするためには、サイエンスが重ならなければよい、という原則論で進め、TAC に判断してもらうしかない。

TAC 委員長：TAC に一任されるなら、判断できるとは思う。

C：線引きを機械的に決めておけば進めやすいが。

C：その場合サイエンス成果は最大化されないかもしれない。

C：加速運用して個別共同利用時間が全然ないのは困る。

SAC 委員長：観測時間（暗夜）がないのにパートナー交渉はできない。また UH や時間交換については制限できない。

2.2 PFS チームとの意見交換（ゲスト：村山斉氏、高田昌広氏）

コラボレーション・ミーティングのサマリの補足

村山氏：個別共同利用が全く実施できない、という表現でなく、定量的に書いてほしい、また、すばるの 40%制限は承知しているが、暗夜・明夜に分けた制限にしてほしい、という意見が出ていた。

<望遠鏡時間シミュレーション>

神戸運用長から望遠鏡時間シミュレーション改訂版（PFS SSP が半年遅れの S22B 開始となることを受けたもの）の説明があった。

UH 夜や時間交換夜数、DDT の割合（20%）を現状通りと想定し、シミュレーションを行った。PFS SSP を 4 年で行う場合、S22-S24 の B 期で暗夜が 4 夜ほどしか残らない。

(議論)

現在少なくとも 40%を個別共同利用に確保する、という方針だが、今後は暗夜を何夜共同利用に確保する、という議論が必要になる。

SAC 委員長：国際パートナーが一つ入ってくると仮定すると、UH(13 夜/セメスタ)よりずっと少ない暗夜(5-10 夜)しか個別観測で使えないことになる。現在 HSC や HDS がどれくらい共同利用で使われているかの数字も見ながら、次回以降議論したい。

高田氏：Richard Ellis 氏も言っていたが、SSP は広いサイエンスをやるので、似たようなサイエンスをやりたい人はなるべく SSP に入り、その中でやってほしい。

村山氏：日本人は SSP に加わりサイエンスができるチャンスがあるので、あまり対立的にとらえないでほしい。

SAC 委員長：

この加速運用の議論の発端は DESI との競合だったので、DESI との競合をどうやって定量化するか。現在は観測遂行率で比較しているが、ニュートリノ質量推定のエラーバーの大きさを時間の関数として示して比較してほしい。また PFS の運用開始が半年遅れるとのことなので、それも反映させて PFS SSP のシミュレーションを作り直してほしい。

Q：日本人は SSP に入って一緒にやってほしい、とのことだが、今からターゲット選定を変えられるのか？

高田氏：チームに入り、議論に加わっていただければ可能性はある。

村山氏：フィラー的に混ぜる方法もある。きちんと議論すれば行える。

SAC 委員長：コミュニティに呼びかけたい。LSST 関係でミーティングを実施する予定なので、そこで呼びかけていただきたい。

SAC 委員長：PFS チームは、サイエンス面から加速運用がどれくらい重要か、割り付けをもっと分散できないか再検討していただきたい。また観測所には、過去の共同利用統計から暗夜がどれくらい必要か、可視装置の採択夜数を示していただき、次回以降議論したい。

<重複の判断について>

SAC 委員長：PFS SSP の 3 つのサイエンスで分けて、検討する必要があるそう。

C：コンフリクトを予防する観点と output を最大化する観点の二つがあり、難しい。

SAC 委員長：SSP 以外で PFS を使ったサイエンスを最初からやりたい人がどれくらいいるか、調査が必要かもしれない。LSST の件で会合を持つことを検討中なので、併せてこの件を取り上げてはどうか。

その後調整を行い、3/4-5 に東大本郷でコミュニティー・ミーティングを開催することになった。

3 インドでの連携会議報告

宮崎委員

インドには遠赤の気球実験をやっている人がいて、COMICS に興味があるようだ。
インドの天文学研究機関に出資している funding agency は 4 つあるが、TMT に出資している DST が今回核になるだろう。IPMU から IUCAA に戻った Surhud More 氏の役割が大きい。院生数が多いので、Associate でなくパートナーになることが必要、と彼らは考えている。最初は少しずつ始め、実績を上げて資金を獲得し、パートナーになることを目指す戦略のようだ。

C: in-kind contribution は今の運用費を減らせるものがほしいのではないか？何かを付け加えるのでなく。

宮崎委員：自分が判断することでないが、現状を発展させることも含まれると思う。

インドでは装置製作が盛んだ。

Q: インド側が強く望んでいることは何か？

所長：おそらく in-kind contribution を認めてほしい、というのが一番の希望だろう。

宮崎委員：in-kind contribution を含めないと、予算が取れないそうだ。

所長：今の規則だとパートナーは cash 2M\$ とその 50% までの in-kind contribution となっている（以前 25% となっていたが、その後 NAOJ 執行部が改訂）。

C: Associate にガバナンス（SAC/TAC）への参加を認めるのは難しいだろう。

フルパートナーになる動機付けが乏しくなる。

所長：パートナーの枠組みはかなり議論して決めたので、そう簡単に変えられないが、先方のモチベーションを下げるようなことはしたくない。ここぐらいまでなら譲歩してよい、という案をお願いしたい。

SAC 委員長：S21A 開始となると早急に SAC 案を作る必要がある。

C: 最初は多少緩めてよいが、フルパートナーについては枠組みを変えないようにすべきだ。

C: 時限付きの Associate は少し優遇してもよい。

SAC 委員長：日本人とのマルチパートナープログラムを奨励するなど、DAWN にも当てはまる形にすべきだ。

所長：1 月の終わりに互いに in-kind contribution のリストを出し、2-3 月に協議することになっている。SAC には今日の議論をまとめてほしい。

SAC 委員長：私がまとめます。

4 LSST への参加について

LSST についてはその後の進展はない。3/2 の週にコミュニティのミーティングを実施する。
三鷹の大セミナー室は空いてないので、東大本郷で検討する。
(その後日程は 3/4-5 に決定)

5 New Horizons のターゲット選定に関する NASA からの要請について

安田委員：

この件について吉田二美氏に問い合わせを送り、回答を頂いた。概要は以下の通り。
科学的には New Horizons のミッションは非常に興味深いが、すばるが協力したとしても、メインのところは NASA がやってしまう。ただデータそのものは非常に深いデータになり、太陽系以外の研究に使えるかもしれない。望遠鏡時間については、日本のグループが出す別のプロポーザルでの時間の共有、新規の(インテンシブ)プロポーザル、時間交換、所長時間などで、HSC 20 晩の確保を目指している。今のところ、望遠鏡時間をお金で買うことは想定していないようである。HST 時間との交換を交渉してみてもよいかもしれない。

その後 SAC で議論していることが先方にポジティブな形で伝わってしまい、プロポーザルが来てしまった。いて座 銀緯-13 度を 27 等で 7 ケーデンス観測するというもの。
が、S20A のスケジュールはもう決まっており、今言われても実施は難しい。

Q：全部 1 年遅らせるとどうなのか？

A：New Horizons は早めに軌道を決める必要がある。2021 年は主鏡の再蒸着もあり、難しいのではないか。

C：HSC SSP 終了後に少し時間があるのでないか？

神戸運用長：DDT には PFS のエンジニアリングが入り、全く余裕がない。

C：きちんと解析できてほかに使えるデータになるのか？

C：後からチームに加わってもどうなのか。

所長：ありがとうございます。先方の計画の概要がわかって非常に役に立ちます。

2021 年は主鏡の再蒸着や大きなメンテナンスがあり、DDT はほとんどない。

インテンシブに提案してもらうのがよい、とは伝えてある。

SAC 委員長：2021 年に公募を通して時間をとってほしい、ただダウンタイムがあるので、

スケジュールを考えて応募してほしい、と返事するしかないだろう。

所長：先方は HST 担当者とは別なので、時間交換は無理だろう。

[結論] NASA から要請があった New Horizons のターゲット選定のための HSC 観測は基本的には公募を通して時間を獲得してもらう。ただし 2021 年には主鏡の再蒸着や大きなメンテナンスを予定していることもあわせて伝える。

6 その他

3 月のコミュニティ・ミーティングは zoom ベースで開催する(旅費サポートは不要)

*****資料*****

- 1 Director's Report
- 2 PFS に関する議論のまとめと論点整理(SAC 委員長)
- 3 Observing Night Outlook for PFS-SSP (Kambe)
- 4 PFS コラボレーション・ミーティングでの議論メモ (安田委員・高田氏)
- 5 インド会議報告(宮崎委員)
- 6 New Horizons のターゲット選定に関する NASA からの要請について(安田委員)