

2014.12.24 すばる小委員会 議事録

日時：2014年12月24日（水）午前11時より午後3時40分まで

場所：国立天文台三鷹すばる棟2階会議室（ハワイ観測所、東北大学、東京大学、
IPMU、岡山観測所とTV会議接続）

出席者：青木和光（午後1時～2時半）、岩田生（午後）、岩室史英、柏川伸成、
深川美里、山下卓也、吉田道利（以上三鷹）、
有本信雄、大橋永芳（以上ハワイ観測所からTV会議接続）
村山卓（東北大学からTV会議接続）
嶋作一大（午後、東京大学からTV会議接続）
高田昌広（午後、IPMUからTV会議接続）
成田憲保（午後、岡山観測所からTV会議接続）

欠席者：片坐宏一、田中雅臣、宮田隆志

書記：吉田千枝

==== 今回の A/I =====

- ・ SAC 委員長から HSC SSP PI に、太陽系分野の共同利用プロポーザルについて何らかの基準が設定できないか、依頼する。
- ・ SAC 委員長から KASI の代表者に「2016 年、韓国が Gemini パートナーとなった場合はすばるへの直接応募はできず、Gemini の時間交換枠を利用してすばるに応募していた
だくことになる」と伝える。
- ・ TAC 委員長は次のことについて UM で報告を行い、ユーザーからの意見を集約する。1)
サービス観測の夜数の決定のしかた、2)外国人の時間交換枠の応募ルール
- ・ 岩田デコミッションタスクフォースチェアは、UM で現在のデコミッション案を示し、
ユーザーからの意見を集約する。
- ・ 所長は UM の所長報告で、戦略枠の上限夜数緩和の可能性について言及する。
- ・ SAC 委員長からユーザーにインテンシブ枠に改革が必要か、どのような改革が望ましい
か、問いかけてみる。
- ・ 所長が日中連携 WG の日本側担当者の人選を行う。
- ・ 所長が1月のケック戦略会議に向けて参加者への宿題案を作り、SAC 委員長と前 SAC 委
員長で改訂の上、参加者に通知する。

1 所長報告

1.1 上海 WS 報告

11/29-12/1 に開催された上海 WS は、日本側から 10 名ほど、中国側からは 75 名の参加者(半数程度は院生)があり、中国側のすばるへの関心の高さが感じられた。今後の連携については後半の議題のところでも取り上げるが、一言で感想を言うと「行ってよかった」。

吉田委員：私は初日しか出席できなかったが、会場は満員で、関心が高いと感じた。

所長：すばるの時間交換で Gemini/Keck も使えるのかと聞かれた。また、中国枠としての一夜供与の話は表には出なかった。

吉田委員：中国人と共同研究する場合は日本人も TAP(Time Access Program)に応募できるそうだ。中国は TAP で 4-5m クラスの望遠鏡の時間を年間 40 夜程度買っている。UH/UKIRT の代わりになる可能性があるので、岡山ユーザーにも声をかけるといいかもしれない。

所長：サイエンスは予想に反してかなり進んでいると感じた。何もやれていない、連携相手として不足があるという感じではなかった。先方は大変乗り気だった。

SAC 委員長：一夜の供与はしなくてよいことになったのか？

所長：S15B からのアクションになるが、中国提案が全て不採択だった場合、平均点より上の一番よい提案を一件通す、というのはそのままだ。公募締切の一ヶ月前にプロポーザルを回覧して戦略を練るそうだ。

TAC 委員長：時間交換枠を通して Gemini/Keck に応募はできるか？の質問にはなんと回答したのか？

所長：日本人を CoI に含めばできると答えた。

TAC 委員長：時間交換の趣旨と違うのではないか？我々がトンネルとして使われるだけになる。

C：日本人との連携が必須だという一項を公募要項に明文化したほうがいい。

Q：なぜ TAP はそんなに気前がいいのか？他の望遠鏡時間を購入してそれを分け与える意味がわからない。

C：日本との研究連携を促進する意味ではないか？

C：中国コミュニティの中で共通理解がある上での発言なのかどうかわからない。

所長：4 m 望遠鏡とすばるを組み合わせ、一緒にサイエンスチームを作ってやろうという考えではないか？TAP の世話人の発言だった。

SAC 委員長：中国側はすばるの運用に関心がある印象だったのか？

所長：in-kind の貢献はできるそうだ。若手をすばるに送って、給料は中国側が出す、という形の貢献はできる、と二人の人（今回の WS の責任者と北京大学 Kavli 天文学研

究所長) が言っていた。

1.2 来年度予算の見通しについて

所長：非常に厳しい状況だ。減っていく予算に合わせた運用をするか、共同運用するしかない。壊れそうな部品を買うことができないので、壊れたら長期の望遠鏡休止もありうる。天候の悪い冬は運用しない、なども考えられる。

C：冬だけ止める効果はそんなに大きくないのではないかと？雇用は減らないので。

C：運用を止めれば、成果も減るし、論文も減る。あまり得にならないのではないかと？
これまで VLT に伍してやってきたのが途絶えてしまう。

所長：外からの資金を導入する際にどういうやり方があるか考える必要がある。

SAC 委員長：年明けに予算の内示が出た段階で、検討する必要があるだろう。

1.3 韓国 KASI と Geminin について

Gemini 所長に確認したところ、韓国が Gemini パートナーになるのは 2016 年 1 年間だけだそうだ。2015 年は韓国スロットを決めておいて、韓国側が自分たちで審査を行い採択を決める(2015 年は Gemini パートナーではない)。2017 年以降については未定とのこと。

2 TAC 報告 (山下 TAC 委員長)

S15A の申請・採択数を報告する。ノーマル申請は 160 課題・397 夜あり、63 課題(内 1 課題はインテンシブとして申請されたもの。また 4 課題は夜数をカウントしない ToO 課題)に 90 夜を割り当てた。ノーマルの採択率は件数ベースで 2.6 倍、夜数ベースで 4.3 倍。

一課題あたりの採択夜数は 1.42 夜で、もう少し増やしたいがあまり変わっていない。

Gemini との交換夜数は前期 3 夜に減った分を考慮し、7 夜採択を目指したが、5 夜にとどまった(性能が落ちるため、装置を変更しての採択はしなかった)。

Q：HSC で NB フィルターを二つ使う提案は自動的に不採択になるのか？

A：というわけではないが、採択可能性は低くなる。

Q：どの NB フィルターを使うかは事前に決まっているのか？

A：採択会議の場で決まる。

2.1 サービスの採択倍率について

TAC 委員長：サービスの採択倍率はノーマルと同程度になるようにしてきた経緯があるが、

現状はサービスの倍率が高くなりすぎている感じがする。実質倍率が同じになるよう調整することは可能だと思うが、どうか。

C：1-2 夜の話なのでサービス夜数を増やすなど、調整可能だろう。

(結論) 最終的に採択率がノーマルとサービスで差がなくなるように、TAC が審査前にあらかじめ経験的な補正を加えてサービス観測の夜数を決める。UM でも実績を報告し、ユーザーから直接意見を伺いたい。

2.2 国際枠からの時間交換応募について

TAC 委員長：国際枠からの時間交換への応募が時々ある。規則上は禁止されていないが、時間交換の趣旨に反するよう思われるので、SAC で検討していただきたい。

Q：プロポーザルに justification は書いてなかったのか？

A：何も書いていない。この件については公募要項で justification を要請していない。

C：単なるトンネルになるのは困るので、日本人との共同研究を必須とする、と明記してはどうか？

(結論) 外国人については、日本人との共同研究に限り時間交換枠への応募を認める

(CoI に日本人が含まれていればよい。日本人はすばる定義として、国内機関所属の外国人を含める)。

この件について、UM でユーザーの意見も聞いてみる。

2.3 HSC 戦略枠の太陽系課題のブロック範囲について

太陽系担当の TAC 委員から、「SSP とのオーバーラップはだめというが、基準がはっきりしないので、はっきりさせてほしい」と言われている。太陽系については全部ブロックされているように見える。TAC 委員長から戦略枠 PI に対応を依頼したが、SAC からも正式に依頼してほしい。

SAC 委員長：他の分野の場合は、同じターゲットを同じフィルター、同じ深さでやること
がだめだが。

TAC 委員長：太陽系はターゲットが明示できない。

C：サイエンスでブロックするしかないのでは？

C：天域でブロックするしかないのでは？

TAC 委員長：太陽系では隣り合っている天域などは同じことになる。

C：プロポーザルに SSP との重複を書かせることになっているはずだが。

C：SNe サーベイも同様で、サイエンスや天域で制限はかけられないのではないかと？

C：TAC で判断するしかないだろう。

C：非常によいプロポーザルなら不採択にする損失のほうが大きい。

TAC 委員長：SSP と同じような観測を別領域でやりたいという提案や、SSP のデータが公開されてしまえば意味がないが、競争としては意味がある提案などがある。

C：時間の長さとかケータで勝負してもらえない。

(結論) SAC 委員長から HSC SSP PI に、太陽系について何らかの基準が設定できないか、依頼することとした。

2.4 韓国からの応募について

TAC 委員長：韓国は 2016 年は Gemini パートナーとのことなので、2016 年はすばるに直接応募できない、という理解でいいか？

所長：そうだ。

AI：2016 年になっていきなり、すばるへの直接応募ができないことを言うのは急である。事前にこちらの方針を伝えておいた方がよいので、SAC 委員長から KASI の代表者に「2016 年、韓国が Gemini パートナーとなった場合はすばるへの直接応募はできず、Gemini の時間交換枠を利用してすばるに応募していただくことになる」と伝える。

2.5 カテゴリの新設

TAC 委員長：S15B から「metal-poor stars」というカテゴリが新設することにしたので報告する。

3 装置デコミッション計画について(岩田副所長)

岩田副所長：

今後必須となる装置デコミッションの進め方について、SAC と観測所でタスクフォースを立ち上げて検討しているが、議論の進捗状況を報告する。

タスクフォースメンバーは SAC から柏川、田中、成田の 3 委員、観測所から今西、高遠、服部、藤原、美濃和、岩田の 6 名。今度の UM で観測所としての案を示したい。

デコミッションプランは PFS の状況に大きく依存するが、依然として資金が不足している。来年初夏ぐらいにプランを策定したい。

C：きょうの所長報告で予算が厳しいという話を聞いた。

岩田副所長：共同利用は極力現状維持で TMT につなげたい。

C：その前提が崩れそうなほど予算が削減されそうだという話だったが。

岩田副所長：

PFS に対する NAOJ のお金の出し方は、望遠鏡改修費と装置本体の経費の二種類ある。前者は NAOJ が責任を持つとしてきた部分である。今年度は後者についても NAOJ から支出した。来年度以降も NAOJ から装置本体への支出が要請されているが、予算状況に依存する。すばる望遠鏡には、今後二つの大きなマイルストーンがある。一つは PFS 稼働で、暗夜の大部分は HSC と PFS で使うようになるのではないかと考えている。二つ目は TMT 稼働である。少なくとも TMT が科学観測を開始するまでは、すばるは日本の flag ship として稼働すべきと考える。

タスクフォースで検討したのは、今後の装置コミッショニング・スケジュール、現有装置の評価の指標として、プロポーザル件数、1 夜あたりの論文出版数、スコアが高いプロポーザルの割合、運用負担、似たような機能が時間交換で使えるかどうか、等だ。

- ・プロポーザル数は赤外では IRCS が多い。
- ・1 夜あたりの論文出版数は S-Cam と HDS が高い。S-Cam 以外は年を経るごとに生産数が減る。
- ・高スコアのプロポーザルの割合は HDS, S-Cam, Keck, HSC が高い。
- ・トラブル数は COMICS が多いように見えるが、割り当て数が少ないことも考慮すべき
(運用初日に問題が起きることが多い)。MOIRCS は最近トラブルが多い
- ・運用負担は単純に計量できないが、通常運用では MOIRCS と S-Cam が高 FTE.
- ・IRCS や FOCAS は basic な装置なので、他の望遠鏡に似たような装置があるが、他の望遠鏡の装置も同様に老朽化していることに注意が必要。

これらの評価を参照しながら所内とタスクフォースでの議論を行ってきた。観測所からの提案としては以下の通り：

- ・FMOS は少なくとも S15B の終わりまでは運用する。PFS の仕様とスケジュールが明確になった時点で運用停止を判断する。
- ・S-Cam も S15B の終りまでは運用する。HSC の安定度等を考慮して運用停止を判断する。
- ・IRCS+AO188 は 2010 年代はなるべく維持する。その先は次世代 AO がどうなるかに依存する。
- ・HDS は 2010 年代はなるべく維持する。短期間の観測ランでは副鏡を交換しない、赤側イメージローテータを廃止するなどして運用コストの低減を図る。
- ・TAO 用観測装置 MIMIZUKU, SWIMS を、TAO に移す前にすばるの PI 装置として受け入れる場合は、COMICS, MOIRCS の運用を休止する。
- ・MOIRCS, COMICS, FOCAS の運用は、PFS の立ち上げと運用に必要なマンパワーを評価し、維持できない場合は休止もしくは運用終了する。

(議論)

C : FOCAS の polari の精度は LRIS より格段に優れている。

TAC 委員長 : Keck の交換枠はなかなか使えないことに注意が必要だ。

岩田副所長 : カセグレンが混み合う事情もある。PFS はカセグレンも使う。

UM までにさらに検討するので、ご意見を頂きたい。

Q : その後の所内での検討で意見は出たのか？

A : 強い反対はなかったが、MIMIZUKU, SWIMS はそんな短いスケジュール(1年程度)でサイエンスを回収できるのか？という意見があった。

C : TAO ができたら、そちらに行くしかないだろう。

C : 将来のマンパワーがどの程度かはわからないと思うが、今回の表はぎりぎりの線なのか？それともある程度の余裕を見ているのか？

A : PFS がどれくらい安定した装置になるかはまだわからず、また装置の故障は予期できないので、予測が難しい。

また、今回定常的な作業にかかる労力として提示した数字だけで運用できるかと言われたらとんでもない。装置に張り付いている時間だけを計量しているので、実際にはもっと多くの時間を装置のために使っている。皆ぎりぎりのところで働いているが、それはなかなか数値化できない。

C : デコミッションの過程で、どれくらいマンパワーが下げられるかはきちんと評価すべきだ。もし下がらないなら、デコミッションしなくてもよい。

A : 副鏡の交換等にかかるマンパワーもある。また、ULTIMATE-SUBARU (可変副鏡を含む赤外線新装置)が立ち上がると仮定しているが、そうでない場合は再検討が必要だ。

大橋副所長 : この見積りは現状の人員・運用経費が前提になっている。装置を減らす必要があるのは、運用予算がないからでなく、装置を減らして、PFS 等に人を回せるようにするためだ。

C : すばるの予算がどんどん減っていくので、どこかは削らなければならない。

岩田副所長 : 人を減らしたら戻ってこないし、装置はやめたらなくなる。きりつめて運用しているが、それも限界に達しつつある。UM でユーザーの意見を聞いてみる。COMICS、MOIRCS を止めることになると思うので、それを使う人たちのサイエンスが継続できるか聞きたい。

Q : 装置の休止計画はあるのか？

A : どこに移せるか？というとドームの一番下くらいしかない。余りクリーンな環境ではない。

C : ドーム下もいっぱいのようなのだが。

岩田副所長 : いろいろ整理を進めている。S-Cam は HSC のバックアップとして持っている。

(結論) UM で装置デコミッションプランを示し、ユーザーの意見を聞く。

4 PFS 台湾会議 報告

高田委員：

先週 12/15 から 3 日間、台湾 ASIAA で PFS 共同研究会議を行った。PFS プロジェクト・オフィスの体制が一新し、プロジェクトマネジャー (PM) は高遠さんと田村直之さんに兼任で担うことになった。システムエンジニアは、田村さんが引き続き役割を担っていく。現時点での一番の懸念は予算状況だ。SAC に現状を報告する懇談会は 2 月を予定しており、それに向け準備を始めている。昨年度の NAOJ レビューで要請された PFS の deferred プランについて、PFS Steering Committee で集中的に議論してきた。しかし、近赤の分光器を先に一台だけ製作するプランは結果的に余計お金がかかる、あるいは他の装置の一部分の開発を後回しにする案も全て予算の削減にはならないことが分かり、deferred プランは受け入れられないというのが PFS プロジェクトの結論だ。現時点での対策案としては、各パートナー機関で追加予算調達を探る、あるいは新しいパートナーを見つけて予算を獲得する方向で動いている。5-6 月の NAOJ レビューが重要なマイルストーンとなると認識しており、そこで PFS 計画が NAOJ の正式な将来装置として採択されれば、各パートナー機関がさらなる予算獲得に動きやすくなる。これに向けて、良い予算の見通しを立てるために最大限の努力をしている。また、PFS と競合する国際計画もあり、国際競争力の優位性をキープするために、現時スケジュールをできるだけ維持したいと考えている。

所長：PFS はぜひとも成功させたい。

高田委員：サイエンスではユニークな装置と認められて、SSP 提案を出そうと盛り上がった。

SAC 委員長：まだ SSP の議論をする段階ではない。まずは 2 月の SAC における PFS レビューで状況を伺いたい。

C：が、この話をしないと先に進まないだろう。すばるはサーベイ望遠鏡に移行していくので、戦略枠の上限は緩める可能性がある、という一般論の議論はできるだろう。

高田委員：S16A からは FMOS をデコミッションして PFS を進めたい。競争相手（似たような装置）にお金がつきつつある。そういった緊急性も台湾の会議で確認された。

SAC 委員長：公募を出すときの世界情勢を見ながら判断する必要がある。

高田委員：WFIRST と PFS の連携プランも出てきている。

5 HSC インテンシブ・プログラムに関する要望について

嶋作委員：

HSC 狭帯域(NB)フィルター関係者で、今後どうフィルターを使っていくか相談した。HSC

NB フィルターは複数を組み合わせることによって多様なサイエンスができるよう調整して製作している。インテンシブ・プログラムに応募したいが、HSCに搭載できるNB フィルターは各ラン1枚のみだ。そのため4セメスタというインテンシブ・プログラムの枠内で5枚のNB フィルターを使用する観測を完遂することが難しい。インテンシブ・プログラムの実施期間を3年以上に延長して頂きたい。

C: そもそもなぜ2年間という制限になっているのか?

C: おそらく短期間に成果を出すことを狙ったものだが、最近の状況を考えるとインテンシブはもっと長くてもよい。

C: インテンシブについて再考すべき時期かもしれない。インテンシブより大きい枠はいきなり戦略枠になってしまう。

C: 観測期間を長くすることは共同利用時間にあまり影響しない。ただ長期間保証してしまうのはどうか?

C: 中間審査をしてはどうか?

C: 期間を延長すれば、細く長く観測したい人にとっても朗報だ。

C: 5枚のNB フィルターを1ランでやってしまうことも可能ではないか?

岩田副所長: 広帯域フィルターは常に入っていることを仮定している。その仮定のもとでは、各ランで1枚しかNB フィルターは使えない。毎月HSCのランがある状態になっても、ある天域を観測できる枚数には限りがある。

C: インテンシブを延長するのではなく、別の枠を作ればどうか?

C: インテンシブ枠の拡大は前期SACでも議論したが、結論は出ていない。

C: 特定の研究者の例外を認めるべきでないので、インテンシブ枠を見直すか、新枠を創設するか、一般論の議論をしたほうがよい。

嶋作委員: S15BかS16Aには提案したいので、あまり時間をかけないで議論してほしい。

C: HSCのNB フィルターを使ったサイエンスについては3年まで認めると明記すれば最小の変更で済む。

C: 似たような要望が出てきたとき、どこまで認めるか? 個々の要求によって逐一変更していくようなやり方ではなく、この際インテンシブそのものの抜本的改革をした方がよい。

C: UMでユーザーの意見を聞いてみてはどうか?

(結論) SAC委員長からユーザーにインテンシブの改革案を問いかけてみる。1月のUMでも意見を聞き、次回のSACで検討する。

C: S15Bには間に合わない可能性があるが、仕方ない。

6. Keck 戦略会議に向けて

所長:

UM に続けて 1/16 に三鷹で開催予定の Keck 戦略会議は、SAC/TAC 経験者中心に 60 数名に参加依頼状を送り、これまでに 20 数名の参加表明があった。どういう内容について議論すべきか？時間交換枠の拡大や、共同の大型プログラム、共同装置開発等考えられるが。

C : PFS や、WISH/WFIRST の話も聞きたい。

C : time-domain survey について、すばると Keck で何ができるか、どういうケーデンスでやると LSST の前に結果が出せるか、聞きたい。

所長 : 自分が Keck と共同研究するとしたら、どういうサイエンスをやるか聞いてみる。

いろいろなタイムスケールがあってよい。TV 会議なら参加できるという人もいるので、TV 会議を認めることにする。出席者に出す宿題を考えてみる。

7. 中国との連携について

所長 : 上海 WS3 日目のフリーディスカッションのまとめを紹介しながら、今後の中国との連携の進め方について議論したい。上海 WS で話題に出たのは、以下だ。

- ・ EACOA Fellowship の範囲を大学にも広げる
- ・ すばるの学校の中国開催
- ・ データアーカイブの構築に中国側が参加する
- ・ 日中連携について協議する WG を立ち上げる
- ・ 分野を特化した日中合同 WS を開催する
- ・ すばるの公募締切前に連携プロポーザルを回覧して戦略を練る

EACOA Fellowship は、連携先の機関と自国機関で 1 年半ずつ研究するというものだ。

Q : 中国側はどの機関か？

A : NAOC だ。

所長 : 受入機関を大学に拡張してほしいそう。また、アーカイブに貢献できるかもしれないとか、これまでに採択されたプロポーザルの abstract を公開してほしい、と言われた。これからの連携の議論をする WG の人選もお願いしたい。

C : プロポーザについては、一緒に出す人がやればいいのか？

C : 共同研究は自然に進んでいくものだ。

C : 望遠鏡によってはその分野の研究者を紹介してくれたりする。

所長 : 個人的に共同研究をやっている人は問題ないが、最初は紹介してあげてもいいのでは？

大橋副所長 : 天文台がコミットしないと動かない。

C : 中国にここまで肩入れするのかな？という違和感がある。韓国や台湾とはそこまでやらなくても共同研究ができています。

大橋副所長 : 韓国や台湾とここまで来るのに 5 年くらいかかっている今 5 年は待てない。

所長：2月に出る次の公募までに共同研究ができるようになるとうい。

C：UMで話して、やる気のある人にボランティア・ベースでやってもらうのがいいのではないか？

所長：上海WSには日中連携に興味のある方に行って頂いたので、まずはその中からやっていただくのがいいとは思いますが、

(結論) 所長が日中連携WGの日本側担当者的人選を行い、それを観測所がサポートする形で進めて行く。

8 次回日程確認他

次回は1月27日(火)の開催とする。

すばるの戦略シリーズと光赤外専門委員会からの提言に関する観測所の取り組みの検証は次回に回す。

**** 資料 ****

- 1 TAC 報告(TAC 委員長)
- 2 2020年代に向けたすばるの装置プラン(岩田副所長)
- 3 インテンシブプログラムに関する要望書 (HSC NB フィルター製作者グループ)
- 4 すばる-Keck 戦略会議 招待状(所長)
- 5 すばると中国との連携について (上海WS 報告 所長)
- 6 第4回すばる小委員会議事録改訂版