

2015.2.24 すばる小委員会 議事録

日時：2015年2月24日（火）午前11時より午後3時40分

場所：国立天文台三鷹すばる棟2階会議室（ハワイ観測所、米国村山 IPMU 機構長と TV 会議接続）

出席者：有本信雄、青木和光、岩田生、岩室史英、大橋永芳、柏川伸成、嶋作一大、高田昌広、成田憲保、宮田隆志、山下卓也（以上三鷹）、高遠徳尚（PFSの項のみハワイ観測からTV会議接続）

ゲスト：田村直之氏（PFSの項のみ）、村山斉氏（PFSの項のみTV会議接続）
水本好彦すばる室長（旅費支給基準の項のみ）

欠席者：片坐宏一、田中雅臣、深川美里、村山卓、吉田道利

書記：吉田千枝

==== 今回の A/I =====

- ・ Keck との連携戦略案を有本所長・岩田副所長が改訂し、SAC 委員に回覧する。その上で3月中旬に所長が Keck 側に連携案を提示する。
- ・ すばるの運用継続を支持する資料として各大学にどんな資料を依頼するか、観測所が次回の SAC までに検討する。SAC 委員もよいアイデアがあれば提案する。
- ・ SAC 委員長は深川委員の後任委員候補者に依頼状を送り内諾を得る。
- ・ 次回の SAC では所長から国際外部評価の報告と来年度の予算執行計画の報告がある。
- ・ HSC キューの議論は次回に延期

1 所長報告

特別に報告すべきこと、事故がないのはいいことだ。デイクルーも HSC の扱いに慣れてきたと感じている。日中連携については日本側の研究者 6 名のお名前を中国側に伝えた。田村元秀、佐藤文衛、秋山正幸、長尾透、青木和光、千葉証司の各氏（所長も含まれる）。上海 WS の中国側出席者全員にすばるの S15B 公募要項を知らせた。また、Keck 所長から Keck との連携の件はどうなっているか？と問い合わせが来ている。

明日国立天文台の国際外部評価があるので、次回の SAC でいろいろ報告できると思う。

IRD を PI 装置として受け入れるという所長レターを PI の田村元秀氏に送った。

来年度予算は、昨年度と比べて 5 億円(PFS 分を除くと実質 2 億円) 減となるため、この予算でどう運用するかを検討中だ。

Q：台内で補てんしてくれる予定と聞いていたが？

A：厳しい結果となり、共同利用に影響せざるを得ない。今年度と同じようにはできない。割付けに制約をつける必要もありそうだ。旅費補助を1名に減らすことは避けたいと科学運用部門は判断している。

TAC 委員長：割付けを考慮するとはどういうことか？

A：細切れの割付けを避ける等だ。次回の SAC で S15B からの運用案を提示したい。

Q：キューモードとの関連もあるのか？

A：キューモードが予算削減につながるかはわからない。旅費はなくなるが、キューのための人員が必要になり、人件費はむしろ増す。

Q：人事関係の動きはあるか？

所長：将来の装置計画(GLAO)をサイエンス面から検討する助教として小山佑世氏の採用決まった。一方で GLAO を担当することになっていた早野氏が TMT に移籍する予定。また、HSC データ処理のために三鷹で特任専門員を新たに 3 名、ハワイで助教を 1 名雇用する予定だ。

岩田副所長：Gen2=>STARS=>MASTARS の連携がスムーズに行くようにしたい。

Q：データセンターとの関係はどうか？

A：パイプライン開発でも協力してやってきたが、責任が曖昧な点があり、観測所の意向をフルに反映できていない。データセンターと相談しながら、観測所がリーダーシップを取って進めたい。

大橋副所長：(データセンターと観測所間で)MOU を交わして進めており、以前より改善されている。

C：本来は一括してどこかが担当するとよいのだが。

所長：望遠鏡技術者が新たに 2 人赴任するので、1 人の人に負担が集中しないよう進めてゆけそうだ。

2 Keck との連携戦略について

所長：

1/16 に行った戦略検討会議で出された意見を元に連携戦略の案を書いた。

- 1) 時間交換を 1 セメスタ最大 20 夜に拡大する
 - 2) 合同プログラムを遂行する
 - 3) 共同で装置開発を行う
 - 4) コミュニティの相互理解を深める機会 (合同WS の開催等) をもつ
- 以上の 4 つの柱を考えている。

1) 時間交換について：

所長：時間交換の拡大はすぐにしたい。Keck 側からすばるを使いたいという要望が十分でない可能性があるので、数年にわたって夜数をバランスさせてはどうか。

C：うまく行くのか？

C：Keck からの要求が HSC、PFS に集中するのではないか？

C：暗夜、明夜をバランスよく使うことになっているので、ある程度の縛りはある。

C：交換夜数を増やすことは日本側にとっては歓迎だと思うが、Keck 側はどうか？

所長：最初先方から年間 60 夜という提案があった。上層部は交換夜数を増やしたいと考えているが、PD や学生にあまり需要がないようだ。

C：先方が使いたいのは PFS なので、PFS 稼働まで夜数の前借りがたまってしまうおそれがある。

3) 装置開発について

山下委員：TMT の装置開発についてはすでに枠組みができているので、その中で進める必要がある。

岩田副所長：装置テストを Keck で行う等考えられる。

所長：Keck で装置開発に携わっているのは特定の人なので、その人たちと一緒に開発することで学生やポスドクを育てたい。

大橋副所長：TMT の装置開発だけでなく、GLAO についても視野に入れている。

4) 相互理解を深める機会について

所長：5 月に仙台で Keck との合同 WS を開きたい。Keck 側からは 7-8 名参加するそうだ。また秋にカリフォルニアで開かれる Keck サイエンス会議にすばるから 7-8 名来ないかと言われている。一回目は互いのサイエンスの話で、二回目に連携協議、と考えている。(その後進展があり、現在は 9 月に仙台で WS を開催する方向で検討中)

2) 合同プログラムについて

C：交換夜数を増やして夜数の前借りをするよりも共同研究のほうが性格としてはよい。

C：合同プログラムの夜数のカウント法についてきちんと取り決める必要がある。

C：PI だけで数えずに CoI の人数を考慮する数え方もある。

C：1/16 の戦略会議では共同研究より自分で使いたいという人が多かった。

C：新しい field を合同でやる、time-domain survey を合同でやる等で連携を作っていくほうがよいと思う。衛星計画との連携を合同で行うことも考えられる。

C：MOSFIRE に集中投資してキャンペーン観測をやってはどうか？

議論のまとめ：

まず交換夜数をセメスタあたり最大 20 夜に増やしてみ様子を見る。交換夜数は数年単位で均等になればよい。合同プログラムについては可能性として提示するにとどめる。

C：こちらがまず Keck を使い、数年後に Keck 側にインテンシブ・プログラムを認めてもよい。

C：夜数の前借りをしておくと、「国際的な約束があるので、すばるは維持しなければならない」と言えて予算獲得上のサポートになる。

C：Keck 側は HSC データへのアクセスを要求してくるのではないか？

C：戦略枠のフィールドと重ならなければよい。

C：現状では Keck からの提案数が少ないので、最低交換夜数を決めてはどうか？

所長：Keck は小型の TMT のような望遠鏡なので、TMT と相補的というわけにいかないようだ。

C：Keck が稼働した時、パロマ望遠鏡の性格が(general なものから特化したものに)変わった。TMT 稼働時に同じことが起こるのではないか？

結論：

本日の議論を踏まえて Keck への連携提案の改訂版を 2 週間以内に有本所長・岩田副所長がまとめて SAC 委員に回覧し、同意を得た上で Keck 側に提示することとした。

3 PFS に関する意見交換会(ゲスト 田村直之氏、村山齊氏)

SAC 委員長：本日の趣旨はレビューではなく、ざっくばらんな意見交換の場とします。

<田村氏による現状報告>

PFS を計画通り進めるためには山頂施設の改修が重要だが、装置完成の見通しが立たないと着手できないので、どの時点で判断できるか？今後 NAOJ と密に協議していく。

PFS はご存知のとおり、HSC と POpt2 (WFC 含む) を共有して運用するファイバー分光器で、青側から近赤の J バンドまでカバーし、2019 年後半からの科学運用開始を目指している。サイエンスは宇宙論、銀河・AGN 進化、銀河考古学を 3 つの柱とし、それらを一体化させた戦略枠プログラムを提案する予定だ。2013 年 2 月に PDR が行われ、去年 MPA が新たにパートナーになった。資金調達とコスト削減の努力を続け、現在は 6 億円の不足(予備費 3 億円を含む)だが、これ以上のコスト削減は難しいので、個人研究者レベルでの参加も募っている。新たな資金調達ができないと今年度中に資金不足に陥り、装置完成が遅れて競争力が落ちるおそれがある。

仕様の一部(近赤分光器)を削って製作する可能性も検討したが、大きなコスト削減には結びつかず、競争力を著しく損なうので断念した。戦略枠観測の開始が遅れると競争相手の後塵を拝することになるので、SAC には戦略枠審査プロセスの短縮や性能に関する差分審査

(想定性能で審査を進めておき、装置の立ち上がりに合わせて差分審査を行う)について議論していただければと考えている。WEAVE や DESI といった競争相手は 4m だが、集中的に観測を行うので、手ごわい。今年 6 月の NAOJ レビューまでに不足している資金全てを調達することは困難なので、PFS コラボレーションが責任を持って資金調達することをフォーマルに示す必要があると考えている。7 月に NAOJ で PFS サイエンスの研究会をする予定で、2017 年に装置は組み上げ中だが、戦略枠提案の審査が開始されていることを希望している。

協議が必要な場合はいつでも SAC に呼んで頂きたい。

<議論>

SAC 委員長：現状がよく理解できた。PFS チームと SAC とのやり取りがこれまで少なかったのも、今後もこのような機会が持てるとよい。

田村氏：資金調達を頑張りたい。

村山氏：ここで製作をやめることはあり得ない。2 年前に 20 億円足りなかったのが、今 6 億円の不足まで来ている。精神論になるが、頑張って進める。

Q：為替の影響はどうか？

田村氏：相当影響がある。コストダウンしてもその分が為替差損で消えてしまったりする。

高田委員：科研費獲得の努力も継続している。

SAC 委員長：個人からの資金提供を考えているそうだが、戦略枠の規模を拡大できる可能性があるかと効果的なのか？

田村氏：追加資金を得るための有力な交渉材料になる。

Q：現実的にどういう形で資金獲得を進めるのか？

田村氏：パートナーの中でも、自分のところだけが負担するのではなく、みんなで負担するのならよい、という意見もあるので、まとめて進めたい。

大橋副所長：これまでの PFS チームのやり方だと、不足分の持ち出しはしないことになってきたが、各パートナーの担当箇所に資金不足が生じた場合、それも含めて責任を持ってもらわないとだめだろう。

田村氏：MOU に金額を明記して資金提供を受けているので、簡単には行かない。

成田委員：資金獲得に結びつくかわからないが、TESS のフォローアップ観測で PFS のサイエンス拡大ができる可能性がある。系外惑星分野と恒星分野はこれまで PFS サイエンスとしてあまり考慮されていないが、TESS で見つかった系外惑星候補の主星のパラメータの決定や、TESS の星震学データと PFS の分光データを合せた恒星パラメータの精密較正など考えられる。

村山氏：とてもありがたいコメントだ。

C：PFS の性能と本当にマッチするのか？

高田委員：PFS のサーベイデザインを詳細に検討する若い研究者を今年 IPMU で雇用する

ので、検討が進むと思う。

SAC 委員長：これまで PFS チームが資金調達に努力されたのはわかるが、このままでは遅れるかもしれない。観測所としても FMOS デコミッションの判断をしなければならぬが、資金がいつまでに調達できなければどうする、と決めないでこのまま突き進むのか？

田村氏：資金調達の目途が立たなければ FMOS デコミッションはあり得ないと理解している。

村山氏：パートナーから出資の約束を取り付けたい。

SAC 委員長：FMOS デコミッションを S16A より遅らせることはできないようだが？

田村氏：これから精査するが、半年遅れるとリスクが増える。

C：普通半年程度の誤差はあるのではないかと？資金だけでなくスケジュールにも予備分が必要だ。

田村氏：2017 年に 1-2 台目の分光器の設置ができないと全体が遅れてしまうが、UM で S16A 始めの 2-3 か月だけ FMOS が使えないか？と言ったユーザーに柔軟な回答したのは、1 年と見込んでいた床張りの期間に少し余裕を持たせているためだ。

高遠氏：2016 年に主鏡の蒸着を予定しているので注意が必要だが、基本的に少しはスケジュールに余裕がある。

Q：DESI は何を計画しているのか？

高田委員：DESI は 5 年間 500 晩かけて宇宙論のみをやる。Euclid も宇宙論のみを目的としているが、サーベイの質の見積もりで大きな計算間違いをしていたことが最近わかった。銀河の数密度は PFS が一番よい。

SAC 委員長：PFS チームは戦略枠提案に向けて頑張っているようだが、一般共同利用にむけての準備は進めているのか？HSC チームはソフトウェアを準備中だが。

田村氏：かなりの部分自動化する予定だが、今まさに議論中だ。まずは戦略枠観測に必要な機能をそろえる。共同利用観測にも当てはまる部分があるはずだが、不足している部分もあるはずなので、NAOJ と連携して検討、開発を進めていく。

岩田副所長：戦略枠審査に関する要望があったが、その点は皆さんどうか？

SAC 委員長：IRD も同じ状況で、差分を見て審査することになったと思う。

岩田副所長：新しい装置を使って実行する戦略枠観測は、本質的にそういうジレンマ（装置の完成前に観測提案の審査を始める必要がある）を抱えている。

C：この部分は OK、この部分はコミショニング観測の結果を見てから、などと審査することになるだろう。

4 旅費支給基準について

4.1 観測旅費の支給について

<水本すばる室長による現状説明>

共同利用観測のための旅費は日本国内機関に所属している研究者 2 名に支給している。観測遂行上どうしても必要な場合、3 人目にも出せるケースがあるが、4 人目以降は出せない。続けて別出張がある場合は一続きの航空券を購入して構わないが、片道分相当の支給になる。ハワイ観測所でセミナーをやっていただく場合は一泊の延長を認めている。学部生をどうしても観測に連れて行きたいと言う人がたまにあるが、学部生は研究者と認められないので、学生が所属している大学の学部長等に研究者相当の能力があると認めていただく書面と、なぜその学生の渡航が必要なのかを説明する理由書を提出していただく。すばる経費で渡航する場合、旅行保険は NAOJ の団体加入保険が適用されるので問題ないが、自費参加の場合、山頂が海外旅行保険の対象になっているのか心配だ。

大橋副所長：山頂観測者には観測所で免責書類にサインして頂いている。

すばる室長：大学スタッフはよいが、研究員等の立場の人には是非保険に入って頂きたい。

国立大学法人法があり、その中で共同利用機関の業務の範囲が「大学共同利用機関の施設を大学の教員・その他の者（大学共同利用機関と同じ研究に従事する者）に使わせる」、学生については「大学の要請に応じ、大学院における教育に協力すること」と規定されている。

Q：「観測者はプロポーザルに名前のある人に限る」という規定は続けるのか？

A：この規定は当たり前だと思うが、「観測者追加申請書」を出せばよい。

C：外国の望遠鏡にはそういう規定はない。

C：旅費が出ないからだろう。

すばる室長：CoI でない人がデータを取り、学生に論文を書かせてしまって問題になった事例が過去に国内であった。

C：観測者を申請するのは PI であり、PI が認識していればいいのでは？

A：追加申請書を出せばほぼ認められているので、形式として必要な手続きだ。

Q：旅費の切り分けはどうやっているのか？

A：観測だけに行った場合の見積もりを取ってその差分を除くなど、ケースバイケースで担当者が対応している。

Q：個人で旅行保険に入る際、山頂もカバーする保険がどこかわからないので、教えて頂けると助かる。

A：保険は多種あり、どんどん変化するので個人で調べて頂くしかない。

4-2 在外研究者への旅費支給について

<水本すばる室長による現状説明>

在外研究者への旅費支給は救済措置として特例的にやっていることで、実際には国立大学法人法の規定から外れている。本来は観測提案が採択された後観測までの間に海外赴任になった人を救済するために始めたことだ。何年も在外のまま観測旅費を希望する人が出てきたので、3年超の在外勤務の場合は支給しないこととした。海外赴任後1年以内の人にはこれまで通り支給する。1年以上3年未満の人にはまず自分で財源を探していただき、どうしても旅費を確保できない場合は補助する。

Q：このルールは本人には知らせているのか？

A：該当者に個別に知らせている。

Q：海外学振の場合はどうなるか？

A：海外学振の場合は期間が2年なので大丈夫だ。

C：すばるの定義によると、在外日本人は日本人であり、観測時間は日本人として与えているのに旅費は与えないという矛盾がある。

C：法律の規定に「日本の大学」と書いてないので、「外国の大学」でもいいのではないかと？

A：日本の法律なので日本の大学を対象としていることは自明だ。旅費予算が減少しているので、航空運賃が非常に高い時期に観測がアサインされた人は早めに手配してほしい。

また観測の割付けの際、1週間後にもう一度観測ランがある、などというのは避けてほしい。

C：サイエンス上それが必要な場合がある。

C：観測ごとに旅費の上限を課すことは可能なのではないかと？

A：繁忙期には長い観測を割り当てるとか、三鷹リモートにする等していただきたい。

C：お金を節約する方向にユーザーを誘導する方策は必要かもしれない。

C：安い航空券を手配してほしいと言っても、守る人とそうでない人がいる。

すばる室長補足：

細かく規定すると融通がきかないし観測時期によって不公平が生じるので明記していないが、内規は定めて運用している。体調不良での渡航キャンセルや何らかの理由で観測がキャンセルされた場合の渡航キャンセルについてはキャンセル料を支給している。

5 すばる国際運用案について

所長：(前回の SAC で示した案を)昨日の光赤外専門委員会に出す前に SAC の皆さんの意見を聞きたかった。4月ぐらいに観測所としての国際運用案を SAC に提案し、議論していただいた上でプランを策定したい。

6 大学からのすばる運用支持について

所長：予算がどんどん減らされているので、大学教育にすばるが役に立っているという

客観的な資料が早急に必要になっている。SAC で資料を収集していただきたい。

C：すばるを作るときは大学からのサポートがあったはずだが、それをもう一度行えばいいのか？

岩田副所長：大学教育に貢献している実績を示す資料をすぐ出すように言われたので、HSC(東大)、PFS(東大)、MOIRCS(東北大)、赤外シミュレータ(広島大)について提出した。

所長：すばるを用いて学位を取っている大学は 10 校しかない。

C：天文関連学部がある大学に限られているから当然ではないか？

所長：先日京大がプレスリリースしたが、すばるを通してやっていただけるとよい。すばるを維持していくためには大学教育にすばるが役立っていることを示す資料を文科省に出す必要がある。次回の SAC までにアイデアを考えるので、協力をお願いしたい。

C：大学数が多いことが重要な側面と、個別に深くコミットしたことが重要な側面があるだろう。個別に深くコミットした面を挙げてはどうか？

C：愛媛大学が該当するのではないか？

所長：かつて予算を減らされた際、大学が声明を出してその後予算が復調したことがあった。

C：光天連に呼びかけて、各大学に声明を出して頂いてはどうか？

大橋副所長：一案として、すばると TAO の連携を強調するなど考えられる。

所長：各大学にすばるの貢献について書いていただくなど考えられるが、どの大学に願うか？

C：海外から書いて頂くのもよい。

所長：次回の SAC で観測所から資料の依頼案を出すことにする。

岩田副所長：すばるは存続の危機だと思う。個別事例のアイデアを提案していただきたい。

7 その他

7.1 戦略枠終了審査について

SAC 委員長：SEEDS が 5 月、Fastsound が 6 月開催希望と PI から回答があったのでそのように進める。東北大開催の時期については次回、村山委員に報告をしていただく。

7.2 深川委員の退任と後任委員について

深川委員が NAOJ に異動となるのを機に退任の意向なので、後任委員候補を検討した。
委員長から依頼状を送り内諾を得た上で光赤外専門委員会に諮る。

7.3 次回の SAC は定例開催日の 3/25(水)とする。前回の議事録は承認された。

**** 資料 ****

- 1 Cooperation between Subaru and Keck (所長)
- 2 PFS 進捗報告資料(田村直之氏)
- 3 国内研究者に対する旅費支給基準(水本すばる室長)
- 4 在外研究者への特例的な旅費支給の運用について(水本すばる室長)
- 5 1/27 すばる小委員会議事録改訂版