

2015.3.25 すばる小委員会 議事録

日時：2015年3月25日（火）午前11時より午後3時50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、東北大学、JAXA、
京都大学、広島大学とTV会議接続）

出席者：青木和光、柏川伸成、成田憲保、深川美里、山下卓也（以上三鷹）、
有本信雄、岩田生（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）

片坐宏一（JAXAからTV会議接続）

岩室史英（午後、京都大学からTV会議接続）

吉田道利（午前のみ 広島大学からTV会議接続）

大橋永芳（一部Skype接続）

欠席者：嶋作一大、高田昌広、田中雅臣、宮田隆志

書記：吉田千枝

==== 今回の A/I =====

- ・インテンシブ枠再検討のためのWGをSAC・TAC・観測所合同で立ち上げる。TACから3名程度の人選をTAC委員長に一任し、観測所から1-2名の指名をお願いする。
- ・SACの東北大開催日を6/22,6/29,7/13の中から決定する。
- ・9/1-2に仙台で開催されるSubaru-Keck合同WSの日本側参加者を所長から依頼する。
- ・予算削減に伴う共同利用旅費の縮小策について、ユーザーに説明する文書を観測所が作成する。
- ・青木委員長が中心となって大学教育への貢献をアピールするリーフレットを作成する。
- ・FMOS移設案に関するSAC委員のコメントを、岩田副所長が整理して提案者に返す。
- ・新年度のSAC開催日の日程調整を行う。

1 インテンシブ・プログラムについて

SAC委員長：

インテンシブは現在2年間20夜が上限だが、枠を拡大してほしい、このままでよい、インテンシブは不要等、ユーザーには様々な意見があるようだ。よく事情を知っているTACとSAC合同でWGを立ち上げて議論してはどうか？

TAC委員長：TACは制限を守って出された提案しか見ていないので、ユーザーの要望を

よく知っているかはわからない。

SAC 委員長：同じ人が何度も提案してくる等、把握されていると思う。TAC・SAC 各 3 人ほどでどうか？

C：衛星計画との連携の視点も加味して検討してはどうか？衛星との連携では、戦略枠とインテンシブ枠の中間の規模の観測が必要になる。

検討の結果、SAC からは成田委員、嶋作委員、高田委員を WG 委員に推薦し、TAC からの人選は TAC 委員長に一任する。また、運用上現実的なプランとなるよう観測所から 1-2 名加わっていただくこととした。

※現 TAC は改選時期に入る。この議論のあと TAC 委員長と SAC 委員長の話し合いによって TAC からの人選は継続委員の中から選ぶこととした。

2 SAC の東北大開催について

村山委員：東北大の院生に多く出席してもらうためには月曜が都合がよい。6/22 (創立記念日で休日なので学生も参加しやすい。第一希望)、6/29, 7/13 を開催候補日としたい。

SAC 委員長が上記 3 日間の委員の都合を問い合わせ、開催日を決定することとした。

※その後日程の再調整を行い、7/8(水)に東北大で SAC を開催することとした。

3 所長報告

最近の大きな出来事としては、国際外部評価があったが、これについては別項で報告する。TMT-J とすばるで月 1 回の情報交換会を再開した。IPMU とも月一回の意見交換を行っている。直近の会合では IPMU から田村、村山、高田の 3 氏、ハワイから所長、高遠氏が参加した。3/19 に MK 所長ランチがあり、Keck 所長と合同 WS (Sendai2015)の打ち合わせをした。

岩田副所長：2 月末から 2 週間ほど雪・悪天候で観測できない状態が続いた。

4 予算案について

岩田副所長：

細かい執行計画は割愛し、予算の現状と共同利用への影響について説明する。来年度は文科省からの特別経費が大きく削減され、為替レートが大きく変動していることもあり、影響が大きい。

2015 年度については、望遠鏡・ドームの改修や部品交換をできるだけ先送りする。故障が起きてもすぐに直せない状態だ。来年予定している主鏡蒸着の今年分の準備もできなく

なり、蒸着は延期する可能性がある。また、一定期間共同利用を停止してメンテナンス等を行う可能性も検討しているが、これまでトラブルや望遠鏡改造以外で共同利用を止めたことはないので、慎重に判断したい。TAC への依頼事項としては、半夜割り付けを避ける、最低夜数を割り込んだ 1 夜の採択を避ける、をお願いしたい。採択できるプログラム数は減るが、(天候ファクターで全滅するケースが減り) 観測遂行率は上がるので、科学的成果に深刻な悪影響があるかは自明でないと考えている。

共同利用旅費については、ハワイへの渡航枠 2 名は保持するが、三鷹リモートを含めて最大 3 名を原則とする。また、1 観測ランあたりの航空券代は 30 万円 (繁忙期は 36 万円) 以内に制限する。航空券代が高騰するお盆の時期などは柔軟に対応したいが、ユーザーには早めの手配をお願いしたい。

SAC 委員長：どこを主に減らすのか？

岩田副所長：望遠鏡の機能更新や主鏡のアクチュエーターの交換などを数年かけてやってきたが、来年度予定していた作業の半分程度ができない。また、各部門の予算を一律 3 割カットした。人の削減はしていない。

Q：共同利用停止でどれくらいコスト削減できるかの見積りはこれからか？

岩田副所長：そうだ。すばるは危機的状況だというユーザーへのメッセージになる。

C：予算がないから望遠鏡を止めるという説明はよくないのではないか？

C：運用を止めて集中的にメンテナンスするのは一法だと思う。これまですばるはほとんど止めずにやってきたが、稼働から 10 年以上過ぎたので、止めながら行くしかないとも思える。

C：メンテナンスに時間を割くことで、将来の重大事故を避ける、という説明でもよい。

岩田副所長：メンテナンスには大きな予算が必要だが、それはない現状だ。所員のトレーニングはできるが。

C：ユーザーにも「予算がない」とはっきり言ったほうがよい。

C：学術会議では来年度は全体がもっと減らされると言っていた

所長：学術会議の意見は TMT と ALMA だけが特別経費を申請できる、というものだった。

SAC 委員長：

共同利用を停止する場合は、その理由をよく考えて発信したほうがよい。

予算が不足しているためにすばるでの科学成果の生産が立ち行かないという危機的な状況であることをユーザーにも国民にも知ってもらわなければならない。ここで歯止めをかけないとさらに深刻な事態になりうる。あまり理由もないまま止まってしまうと、すばるのパフォーマンスが落ちるだけだ。コミュニティに危機感を持ってもらうためだったら、旅費は 1 名にして、後は自己負担で行ってもらえばよい。他の望遠鏡では旅費を出していないのだから、まずそこから削ったほうがよい。

岩田副所長：科学運用部門から、観測の質を保つために、旅費 1 名にするのは避けたいと

言われた。1名の観測者が体調不良になった場合観測が続行できなくなる。

C：旅費補助が1名になっても自分の財源でもう一人来るのではないか？

C：そうだが、予算のない機関もある。三鷹リモートがカギとなるのではないか？サポートがあつてほとんどの装置が使えるなら、ユーザーの意識が変わるだろう。

C：繁忙期は三鷹リモートを活用してもらってはどうか？

C：お盆の時期は三鷹リモート可能な装置にする、ハワイ大学時間にする、などはどうか？

C：そういう理由で観測を制限するのはよくない。

C：昨夏旅費補助を3人から2人に減らしたばかりなので、さらに減らすのは避けたい。

C：旅費補助を1人に減らすことは反対だ。

C：すばるの成果が落ちたら、すばるを止める理由にされてしまう。

C：外部資金を獲得するしかないのではないか？望遠鏡時間を売ることも必要になるのではないか？

所長：HSCで撮った天体写真集を販売する等のアイデアも出ているが、望遠鏡時間を売る形ではなく資金を獲得するようにしたい。先週 Gemini で韓国ウイーク（韓国研究者が一週間使用）だったが、彼らが2017年にどうするか決める前に動く必要がある。

岩田副所長：共同利用停止はUMを経ないと判断できないのかもしれないが、その前にすばるは止まってしまうかもしれない。今回の観測所案を説明する文章を考える。次の採択会議まで時間が無いので、共同利用を停止するとしても来年（1月は除外し）2-3月だ。また、FMOS デコミッションに延期の要望があり、2-3月期に共同利用を止めると影響するおそれがある。

所長：FMOS インテンシブは悪天候にたたられ、これまで1晩しかやれていない。共同利用停止となると観測所だけでなく天文台執行部の意見も聞く必要がある。

岩田副所長：主鏡蒸着は予算不足のため（蒸着用機器の修理ができず）現状では来年はできない。蒸着を行わないと蒸着技術が継承されなくなる。非常に危機感を持っている。

5 国際学部評価報告

所長：国際外部評価のプレゼンの概要を紹介する。まず最近5年分のサイエンスの紹介を行った。最新の成果論文数は復調傾向で、すばる関連の学位論文は2005年以降ほぼ年間10編程度だ。今後装置数を減らしていく方向性についても話した。Instrument Timeline（デコミッションプラン）を示した図は各所で話題になっている。

COMICSの停止予定が(衛星のフォローアップ観測を計画していた) NASAの研究者に衝撃を与えたい。HSC, PFSによる今後のサイエンス、ULTIMATE-Subaruのプラン、PI装置についても紹介した。その後は望遠鏡の老朽化に伴うトラブルの話をしたが、2013年に11%あったダウンタイムが、2014年は5%に半減しており、

所員が頑張った成果だと思う。審査員の皆さんにはサイエンスの質、将来計画、予算の3つの観点からの審査をお願いした。

国際外部評価は概ね好印象だったと聞いている。

青木委員：報告されているホームページの閲覧数が少ないようだが。

岩田副所長：数え方が違うようだ。ユーザーを数えているので、page view を数えれば多くなる。

6 Keck-Subaru WS について

所長：Keck 側の3つの観測所長（Keck 所長、カルテク天文台長、カリフォルニア大学天文台長）全員が参加したいとのことで日程調整の結果、9/1-9/2 に仙台国際センターで開催することに決まった。世話人は東北大の秋山氏、ハワイ観測所の美濃和、柏川、児玉、市川(幸)の各氏に依頼済みだ。児玉氏中心に準備を進める。東北大に迷惑をかけないよう準備したい。Keck からは各分野のサイエンスを代表する人が来るが、日本側の参加者15名ほどの人選をSACにお願いしたい。都合のつかない方もいるので30名ほど推薦していただきたい。Keck としては今後5年間くらいの比較的短期的な協力について議論したいようなので新規装置開発などは議論する時間はないかもしれない。

SAC 委員長：1/16 に行われた Keck との連携戦略会議の出席者も30人くらいなので、当日出席できなかった方も含めて打診してはどうか？所長にお任せする。

所長：では SAC 委員長に相談しながら決めることにする。

7 HSC キューモードについて

7.1 キューモードに関するユーザー・サーベイの結果について

岩田副所長：

すばるユーザーに和文・英文のアンケートを依頼し、和文33件、英文27件の回答をいただいたので、その概要を報告する。日本人も意外にキューの経験があることがわかった（Gemini で経験した人が多い）。

自分はキューを希望しないと答えた人の理由は、1) HSC が自分のサイエンスに向いていない、2) time-critical 観測なのでキューに向いていない。

キューモード積極派の意見としては、天候に左右されずにデータが取れる、ハワイに行かなくて済むので研究時間が確保できる、観測効率が上がる、慣れた人が観測するので観測エラーが避けられる、クラシカルではできない短時間で長期にわたるモニター観測ができる、(逆に) time-critical 観測がやりやすくなる等だった。消極派の意見としては、ユーザー

サポートがどれ程度あるか心配、他の望遠鏡でやってみて失望した、計画と違う観測になった、点数の低い観測のほうが優先され納得できない、指示通りのデータでなく取り直しになった、観測条件の設定の仕方がわかりにくい、設定した観測条件が守られなかった、不快な経験をしたのでクラシカルのほうがまし、等だ。

このサーベイでユーザーとのコミュニケーションが重要ということがわかった。

クラシカルのほうが有効だと強く言う人もいた。

観測に行かないことによって学生が現場を学ぶ機会が奪われる、サポートをきちんとしてほしい、carry-over をやらないとキュー観測の意味がない、オペレータの技術が重要になる、等ユーザーから頂いたコメントが大変参考になる。

Q：クラシカル観測を残すのか？HSC は 100%キュー観測にするのか？

岩田副所長：現在のプランでは HSC 時間の 8 割程度をキューにし、クラシカル観測を 2 割程度残す。

7.2 キューモードの運用プランについて

岩田副所長：

キューモードは **Observing Block (OB)** を単位として実施される。HSC 観測では標準的には(ディザを含んだ)1つの露出(GetObject)を1OBとするが、OBの長さはいくら短くてもよく、上限は2時間にすることを考えている。標準的なキャリブレーションデータは観測所が準備する(申請時間に含まない)。申請・採択は時間単位で行うことになる。採択提案を優先度に応じて **Grade A~C** に分けることも必要になると思うが、まだ検討中だ。

carry-over (次のセメスタへの持越し) は、最初は採択分の1割程度に限定したほうがよいと考えている。プロポーザルの提出、TACの採択までが **Phase1** で、**Phase2** では採択された人にOBを提出していただき、観測所でチェックする。いったん提出したOBの変更はある程度認める。どの程度 **QA (Quality Assurance)** を達成するかが問題だが、最初は **minimum** から開始することになる。ユーザーが設定した観測条件を満たしているかをチェックし、満たしていなければ観測やり直しになる。データが取れたらユーザーにメールでお知らせする。

Q：途中ではチェックできないのか？何%実行されました、等のお知らせはないのか？

岩田副所長：

それも必要だと思うが、まだ検討中だ。複数のカテゴリ・パートナーの観測(ノーマル、サービス、インテンシブ、戦略枠、UH、Gemini/Keck)を同時に行う場合も出てくると予想されるが、優先順位のつけ方が難しい。最初はシンプルに始めたいので、ノーマルとショートプログラム(従来のサービスに相当する)観測のみをキューで受け付けたい。ただ、

HSC ランの最初と最後の夜はフィルター交換機構を使わないため、同じフィルターセットを使う一般共同利用と戦略枠観測が混在する形でキューにすることを考えている。クラシカル観測の隙間時間(ターゲットが見えない時間)はキュー観測を実施するので、S16A以降のHSC観測では予備のターゲットは不要になる。carry-overについてだが、天気の悪い冬などはcarry overばかりになってしまうおそれがあるので限定的に始めて様子を見たい。また、NBフィルターを使うOBのcarry-overも現状では難しい。HSCキューモードはS16A/B期は少なめの夜数からリスクシェアで試行する。

Q: クラシカルもOBでやるのか?

A: 当初は今まで通りのオペファイルを使用する。

Q: クラシカル観測夜でも天気が悪くなったらキュー観測に切り替えるのか?

A: 最初の段階は天気で切り替えることはしない。ターゲットが見えない時間キューに切り替えるが、切り替え自体は難しくない。最初は皆さんに協力をお願いしてキューモードを開始し、徐々に整備を進め、S18A以降はかなりの部分をキューにしたい。

Q: キャリーオーバーするプログラム数は全体の何%くらいか?

A: バンド割り当ての割合については試行を重ね様子をみながら最適化していきたい。

岩田副所長: 6/16-17に三鷹でキュー観測WSの開催を予定している。キュー運用プランの説明をし、ベータ版のツールをユーザーに配布して、キューのOBを試作していただき、観測所がチェックする形式を考えている。そこで頂いたコメントはキュー検討WGにフィードバックする。

SAC委員長: かなり正直な説明だったが、コミュニティにキューを広めるためには、キューの利点を宣伝する必要がある。

岩田副所長: キューのメリットは前面に出す必要があるが、S16Aに間に合うか心配だ。やってみて修正していくことも必要、という意見が出ていたが。

C: データはとれると思うが、QAがキーになるだろう。

C: キューでは各OBごとにキャリブレーションを付けるのか?

岩田副所長: 観測所が数時間おきにキャリブレーションデータを取ることで、それも付けてデータを渡す形になる。

C: 観測者にとってはOBごとにキャリブレーションと言われると積分時間が減ってしまう。続けてデータを取れたほうが楽だが。

岩田副所長: OBごとにキャリブレーションデータをとることは考えていない。

Q: 同じフィルターの観測を連続してやるのか?

岩田副所長: キュースケジューリングソフト上では、なるべく近くのtargetで、同じフィルターで観測できるものが好ましいと判断されるが、判断の重みは調整でき

るようにしている。様子を見ながら調整していくことになるだろう。

C：一つのバンドは一つのキャリブレーションで効率化できそうな気がする。

Q：ToO との関係はポリシーとして決めているのか？

A：ToO はまだ考えていなかったが、基本的には ToO がかかったらクラシカル、キューどちらでもオーバーライドして ToO 観測を実行することになるだろう。具体的な手順は今後検討してポリシーに記載するようにする。

岩田副所長：

きょう頂いたコメントとしては、効率的なキャリブレーションの方法を考える、キューの評価に関わる QA(クオリティアシユアランス)のツールについてよく検討する、ToO の方針を決めておく、だった。計画通り S16A にキューモードを開始するとなると 8 月上旬の公募開始までに説明文書も整備する必要がある。

Q：キューが嫌だと言う人はどうするのか？

A：クラシカル観測の時間は残すつもりだ。多くの観測はいずれキューに移行していくことになるだろう。

8 大学からの運用支援活動について

所長：すばるが大学教育に貢献していることを示す資料をつけて学長クラスにすばるの支援をお願いするしかないと思うが、まだ準備できていない。自然科学研究機構でも文科省でも、大学共同利用機関としてどういう方向に行くべきか検討している。

SAC 委員長：SAC としてもぜひ協力したい。

C：共同利用機関は 4 機関ある。我々は天文分野で貢献していることを言うしかないが、他はどうなのか？

C：自然科学研究機構だけでもいろいろある。

C：SAC レベルの話でなさそうだが。

C：すばるが率先してやれるかもしれない。

C：ALMA と一緒にやってはどうか？相補性が重要だ。

C：学長レベルの人に大学がすぐ利用できる共同利用を提供しているところ、そうでないところを認識して頂きたい。

所長：主要な研究成果や大学での研究・教育の強化への貢献について簡潔にまとめたリーフレットを作ってはどうか？

岩田副所長：PFS, MOIRCS, 赤外シミュレータ、体験企画などについて書けると思うが、さらに、面白そうな具体例があるとよい。

C：東海大や東邦大の研究者が学生を連れてきた例もある。

青木委員：TMT にとっても死活問題だ。

深川委員：ALMA とも一緒に進めるのがよいと思う。大学では学生を一つの望遠鏡に集中せず、分散させて使わせたりする。

C：大学からの声を集めたほうがよい。

C：一人の優れた研究でなく、大学の研究を活性化している事例を挙げたい。

検討の結果、青木委員、吉田委員、所長の3人で大学への貢献をアピールするリーフレット作成の準備を進めることとした。青木委員が中心となって進める。

9 FMOS 移設の可能性について

FMOS ユーザーの Silverman 氏から、FMOS がデコミッションされると VLT/MOONS が稼働するまで世界のどの望遠鏡にも FMOS の機能を備えた装置がなくなってしまう、FMOS をハワイ島の 4m 望遠鏡 (CFHT/IRTF/UKIRT) に移設して使えるようにしたい、SAC の了承が得られれば自分で候補となる望遠鏡に交渉したい、と提案があった。

岩田副所長：Silverman 氏から聞かれた際、すばるは手伝うが、主体的にやってくれる人を探す必要がある、と答えた。CFHT 所長に話はしたようだが、全く No ではなかったらしい。

C：技術的な問題が大きいので、かなりすばるが手助けしないと難しいだろう。
我々にそんな余力があるのか？

C：人も予算も足りない現状では無理だ。情報を出すことぐらいはできるが。

所長：FMOS はちゃんと動けば素晴らしい装置で、PFS が来なければもっともっと使ったはずだ。このまま死蔵するのはもったいない。

C：すばるは情報は提供できるが人員の提供はできない。それでも人材と資金を確保してやれるなら、技術的に可能なら、認めてよいのではないか？

Q：UK にはこの件を相談しなくてもよいのか？

A：FMOS を近い将来デコミッションすることについては同意を得ているので、相談しなくてもよいはずだ。

Q：移設した後もその望遠鏡における FMOS の観測を日本のコミュニティにオープンする意図なのか？

A：交渉次第だがその可能性も考えたほうがよい。もしそうなら人材と資金の提供を求められるだろう。

C：いいアイデアだから、FMOS を継続使用するためにすばるからもサポートすべきという意見もありうる。

C：人もお金もない現状では無理だ。

以上のコメントを Silverman 氏に伝えることになった。

10 中韓台からのプロポーザル申請状況と中国枠 1 夜について

所長：

S15B に提案された中国からのプロポーザルのうちの 1 件が採択されれば、所長時間 1 夜は提供しなくてよい。中国機関所属の英米人研究者の提案を中国プロポーザルとしてカウントするのかどうか？

SAC 委員長：所長時間に関わることなので、所長の裁量にお任せする。

所長：TAC 委員長に相談して判断する。

SAC 委員長：韓国は 2016 年は Gemini パートナーとなるので、韓国 PI プロポーザルは時間交換枠を通して出してほしい、と KASI の Narae 氏にメールで伝えた。2017 年以降は決まっていないようだ。

11 委員の交代について

深川委員が大阪大学から国立天文台に異動となるのを機に退任を希望されているので、後任を埼玉大学大朝由美子氏に依頼した。SAC としてこれまでの深川委員の多大な尽力に感謝した。

12 次回日程調整 他

今回は定例開催日の 4/22(水)とし、それ以降は新年度の日程調整を改めて行って決定する。前回の議事録は承認された。

**** 資料 ****

- 1 予算削減への対応策について
- 2 HSC キューモードに関するユーザー・サーベイの結果報告
- 3 HSC キューモード運用プランについて
- 4 FMOS ユーザーからの FMOS 移設提案について
- 5 国際外部評価プレゼン資料簡略版
- 6 前回すばる小委員会議事録案