

## 第 13 回すばる小委員会議事録

日時：9 月 13 日（火）午後 1 時より午後 4 時 30 分（JST）

場所：国立天文台三鷹すばる棟 2 階会議室（ハワイ観測所、京都大学と TV 会議接続）

出席者：青木和光、秋山正幸、有本信雄、田村元秀、本原顕太郎（以上三鷹）

高見英樹、臼田知史、高遠徳尚（ハワイ観測所から TV 会議接続）

太田耕司（京都大学から TV 会議接続）

ゲスト：宮崎聡氏

欠席者：岡本美子、菅井肇、高田昌広、中村文隆、松原英雄、吉田道利

書記：吉田千枝

### 1 所長報告

#### 1.1 事故報告書について

事故調査委員会による報告書がまとまった。調査委員は全てすばる外の人であり、台外委員も二人加わっている。

今回の望遠鏡トラブルは、ケーブル巻き取り機構がある原因で止まったにもかかわらず、主焦点カメラが動き続けたので、ケーブルと冷却液ホースが抜けて、冷却水が漏れてしまった。

事故の直接の原因は、ケーブル巻き取り機構の外壁部分に、誤って束ねたケーブルを取り付けてしまったことだが、そのほかにも間接的な原因として、

- ・作業の報告体制・チェック体制の不備
- ・作業マニュアルの不備（ケーブルを取り付ける正しい場所が明記されていなかった）
- ・問題発生時の情報伝達が不十分であったこと

等が挙げられる。

FMOS 観測を早ければ 9/20 に再開したいと考えているが、事故報告書で提案された改善策を講じた上でなければならない。現在鋭意努力中だ。

C：観測終了後にオペレータがドームに行って望遠鏡を確認するというのはどうか？

A：オペレータは観測者を下山させる仕事があるが、エラーが表示されているのに確認しな

いで下山するということはなくしたい。

C: エラーがなくても確認したほうがよい。ふだんから確認していないと異変に気付けないだろう。

A: 今回の事故は目視したとしても気づけなかったかもしれない。冷却水が計700リットル漏れたというのは大量のようだが、実際には少量ずつ時間をかけて漏れた。

C: 液漏れに限らず、観測終了後に行って確認するというのは必要でないか?

A: 今後手順を検討する。

Q: この報告書は英語バージョンも作るのか?

A: そうだ。

C: 観測所内で今回の事故について周知することが重要だ。

C: 運用に馴れが出てきたのではないか?

A: 日本と違うのは、ダイクルーもオペレータもよく人が変わる。今回の担当者も経験不足だった。背景には人手不足もあるが、ノウハウの伝達がうまく行ってなかった。今後は人が変わっても同じようにできるように手順書を整備したい。

Q: 新人教育は行われているはずだが?

A: 行われているが、手順書に沿ってやるわけではなく、仕事をやっていきながら覚えてもらう形だった。

C: 今後の対策として、主焦点ユニットの中を見られるカメラをつけるとか、音を確認するとか考えられるのではないか?

C: S-Cam は音を聞ける仕組みになっているが、常時オンにはしていない。ファンがうるさいからだ。

A: 今後いろいろ検討する。ビデオカメラをつけることも検討したが、迷光になるのでやめた経緯がある。

## 1.2 修理の状況

主鏡と第三鏡は洗浄済みだが、今週もう一度主鏡の洗浄を行う。

カセグレン AGS-H は 日本の業者に送って確認中、FOCAS についてはすでに業者から費用と工期の見積もりが出ている。主焦点補正レンズは日本の業者に送付済みで予算が確保でき次第修復する。S-Cam については冷却液に浸った交換機構を分解・洗浄中だ。

修復箇所について優先順位をつけるようにとの台長の指示があり、ハワイ観測所としては下記の優先順位とした。

- 1 カセグレン AGS-H (MOIRCS の分光観測や積分時間が長い観測ができない)
- 2 FOCAS と ADC (FOCAS の偏光機構は代替不能)
- 3 S-Cam (時間交換の原資)

上記の 1 と 2 については認められたが、3 について、約半年後に立ち上がる予定の HSC で代替可能ではないかという意見がある。SAC での検討をお願いしたい。

### 1.3 FMOS の状況

FMOS 本体には影響はなかったが、観測を再開するために事故対策を講じる必要がある。ケーブル巻き取り機構に安全装置をつけなさい、という指示があり、取り付け済みだ。時間的に一番厳しいのは、装置取り付けのための英文の手順書の整備だ。

### 1.4 HSC の進捗

8 月に補正レンズが到着し、現在波面検査中だ。主焦点ユニットも到着済みで、スケジュールとしては順調に進んでいる。今後フィルター交換機も到着する。

### 1.5 S-Cam の今後について

所長：S-Cam を修復するかどうかについて、ユーザー代表としての SAC にご意見を頂きたい。

委員長：ユーザーから「HSC と S-Cam を併存させてほしい」という意見が届いている。ユーザーは S-Cam は当然修復されると思っている。観測所としての意向はどうか？

副所長：修復したいとは思っている。

委員長：本日出席の SAC 委員は全員 S-Cam を修復してほしいと思っている。

C：が、考え方としては、S-Cam の修復に必要な経費で HSC 用のフィルターを作るという考え方もありうる。

C：S-Cam にはすでに多数 (60 枚) のユーザーフィルターが製作されている。

C：HSC と S-Cam 狭帯域はずっと並行して使わなければならないのか？

宮崎氏：HSC の狭帯域フィルターが本当にできるかどうか、技術的な問題もあり、まだ R&D 段階だ。

所長：今回の事故以前に、HSC 稼働後 2 年を目途に S-Cam をデコミッションする方針は SAC でも説明し、認めていただいている。ずっと S-Cam を使い続けることは難しい。

HSCに S-Cam のフィルターを入れることも可能ではないか？

宮崎氏：可能だがまだ HSC そのものが完成していない段階で、その議論はリスクが大きすぎる。S-Cam の代わりとして HSC を製作しているわけではないので、S-Cam を修復していただきたい。

所長：勿論ハワイ観測所としては S-Cam を修復したいが、きちんとした理由の説明が必要だ。

C：一番共同利用提案が多いのは S-Cam だ。その主力装置を早く修復させたいというのは理由にならないのか？

委員長：S-Cam は過去 10 年間で一番ユーザーが使っている装置であり、HSC が安定的に稼働するまでは我々には S-Cam しか広視野撮像装置がない。すばるは S-Cam の狭帯域フィルターで世界をリードしてきたが、それが HSC でできるようになるには数年必要、という説明でどうか？

宮崎氏：HSC の一部だけを使用して、S-Cam 用のフィルターを使うことも将来は可能になる。だがそれには時間がかかるので S-Cam は修復してほしい。サイエンスのためには確実に動くものが必要だ。

C：新装置が性能を発揮するには 1 年ほどかかる。HSC が順調に進んで 1 年後に稼働したとしても今後 2 年間はどうしても S-Cam が必要だ。

委員長：SAC としては S-Cam は修復していただきたい。HSC 稼働後の 2 年間は HSC と S-Cam を並立させる。

宮崎氏：S-Cam もファーストライトから共同利用に出すまで 1 年半かかっている。

C：装置を使ったサイエンスの継続性を考慮し、また装置立ち上がりのオーバーヘッドを見込む必要がある。

議論の結果、委員長名で「S-Cam 復旧の要望書」を台長宛に提出することとした。

## 1.6 FMOS 戦略枠の今後のスケジュールについて

FMOS 観測再開のスケジュールに依存するが、11 月初旬に開かれる S12A 採択会議までに戦略枠提案の 5 夜のプレ観測結果をまとめることは難しいかもしれない。その場合は正式採択の判断が延期されることになるが、戦略枠への夜数の仮配分、及びバックアップ課題の選定という形で進めていただきたい。

Q：FMOS の高分散モードは稼働しているのか？

A：稼働している。

## 2 光天連シンポジウム報告

本原委員：さまざまな意見が出ていたので、紹介したい。

委員長：きょうは光天連での議論の紹介だけにとどめ、後日改めて SAC で議論したい。

## 2.1 戦略枠について

19 人のレフェリーに細かいところまで審査されたがそれでよかったのか？あらししになっているのではないのか？日本の大事な戦略枠なのに外国人レフェリーがほとんどなのは問題ではないか？余剰ファイバーの使用が不許可になったことは不満だ、サイエンス・アウトプットを最大にするために余剰ファイバーを使用してもいいのではないのか？

戦略枠の空き時間をどうするのか？少しの時間を利用するだけで成果を出せる場合があるので、きちんと議論してほしい。一装置一戦略枠という制限ははずしたほうがいい。

戦略枠を除いた部分の公募倍率が高すぎる。適正倍率を考え、倍率が下がってきたら大型サーベイをやってもよい。観測所がどうしたいのかがよくわからなかった。もっとイニシアチブをとって進めてはどうか？ 等の意見が出された。

C: まだ戦略枠の上限 25%に達していないが、今の戦略枠の規模でも大きすぎると思う人がいるのか？

C: 戦略枠の影響をようやくみんなが感じてきているようだ。

委員長：審査の進め方も含めて、また改めて議論したい。

## 2.2 インテンシブについて

ノーマルに比べてインテンシブが格段上の提案かというところも思えない、という意見があった。

所長：インテンシブの成果について調査したらよい。すばるの成果論文数はどんどん伸びている。

C: 現在は 3 夜で論文一編くらい出ている計算になる。

所長：ここ数年で論文数が伸びたのは S-Cam のおかげだ。サーベイが増えると論文数は増える。

Q: インテンシブ提案は国内の人だけが出せるのか？公募要項には明記されていないが。

委員長：インテンシブ枠を創設したのは日本人のためだ。

C: イギリス人から FMOS 提案をインテンシブ枠に出したいと問い合わせがきている。

委員長：次回から公募要項に「インテンシブ PI は日本人に限る」と明記することにする。

UK からの FMOS インテンシブ提案については今後議論していく。

## 2.3 ソフト・キューについて

ソフト ToO の提案があった。1 週間後に装置限定で ToO をかけるというものだ。

所長：装置を変えるのは難しいが、装置を変えないキューは検討可能だ。

C：キューの導入によって、これまで旅費にかかっていた経費を人件費に回せるのではないか？という発言があった。

## 2.4 院生枠についてのアンケート結果について

観測提案が採択された経験がある人は「院生枠は不要」との意見だが、提案したことがない人は「院生枠がほしい」と野次馬的に言っているようだ。

C：院生枠を作っても学生からの提案は増えないのではないか？

委員長：全国のすばるユーザーの調査をしたい。

所長：観測提案数は国立天文台と大学がほぼ同数だ。

C：岡山のほうがうまく回っているようだ。院生のサイクルができています。

C：岡山で育った学生がすばるを使うようにつながっていくとよいが。

C：間に 4M クラスの望遠鏡があるとつながりやすい。

## 3 すばる AO WS 報告

秋山委員：

AO 関係者だけでなく、様々な分野から参加者があり、学生も 10 名参加した。次世代補償光学について技術課題の検討をさらに進めていく必要がある。AO には大気の揺らぎの分布が影響するので、実際に測定する必要があるという意見もあった（現状は Gemini のサイトの数値等で推定している）。2012 年 1 月の UM 前後で次回の会合を持ち、その後で提案書をまとめる予定だ。

所長：AO のサイエンス WS は何度かやったことがあるが、いつも総花的な議論だった。

今回は具体的に「こういうことがやれる」と示したために具体的な議論ができた。

## 4 PFS 進捗報告（高田委員のメールによる報告）

## 5 LSST への台長レターの紹介

所長補足：完成前に参加の意思表示をしていないとデータをもらえないとのことなので、予算は出せないが人的貢献をしたいという意思表示をしたものだ。HSC での

経験を活かして LSST のパイプラインに貢献し、日本人もデータを使えるようにという趣旨だ。

Q：国立天文台として参加表明したのか？

A：そうだ。

## 6 KASI との共同研究について

委員長：韓国が参加する GMT、日本が参加する TMT が立ち上がるまでに時間があるので、将来へ向けてすばるを使った協力関係を作りたいという趣旨だ。私が台長指名でコンタクトパーソンになっているが、どう進めたらよいか？

所長：アジアで協力関係を作っておくと対欧米ということで予算が確保しやすい。

C：お互いに何をやろうとしているのかわからない。

C：光天連シンポジウムでも中国、インドと共同研究をやっておくとよいという発言があったが、よくわからない。

所長：アジア全体で進めるのは難しいので、まず 2 国間からということだろう。

委員長：KASI というのは日本で言えば国立天文台と宇宙研と合せたような組織だ。すばる観測や装置開発での共同研究、人の交流、院生の指導等からやることになると思う。

## 7 東大天文センターとの協定書について

所長：天文台執行部で議論した結果、「目的が明確でない、一般的な内容なら協定を結ぶ必要がない」という意見があり、より具体的な項目について内容を詰めてから協定を結ぶことになった。前回の内容は白紙になる。

\*\*\*\* 資料 \*\*\*\*

- 1 すばる望遠鏡事項調査委員会報告書
- 2 S-Cam 運用に関するユーザー意見
- 3 光天連シンポジウム プログラム
- 4 光天連シンポジウム 議論報告（本原委員）
- 5 光天連シンポジウム SAC 報告
- 6 戦略枠のあり方についてのコメント（高田委員）
- 7 京大学生コミュニティを主とした大学院生のすばる利用に関する意識調査 報告
- 8 すばる望遠鏡次世代 AO ワークショップ プログラム

- 9 すばる望遠鏡次世代 AO ワークショップ 報告 (秋山委員)
- 10 PFS 関連報告 (高田委員)
- 11 LSST への台長レター
- 12 第 12 回すばる小委員会議事録案