

## 2019.4.26 すばる科学諮問委員会 議事録

日時：2019年4月26日（金）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 TV 会議室（ハワイ観測所、東北大学、愛媛大学  
他と zoom 接続）

出席者（三鷹）：青木和光、小谷隆行、児玉忠恭、西山正吾、松田有一

出席者（via zoom）：秋山正幸、川端弘治、神戸栄治、長尾透、田中雅臣、  
安田直樹、山村一誠、吉田道利

David Sanders (Director's Report only)

ゲスト：小山佑世氏、美濃和陽典氏(zoom) (ULTIMATE の項のみ)

欠席：生駒大洋、栗田光樹夫、土居守、濤崎智佳、松下恭子、宮崎聡

書記：吉田千枝

====今回の A/I 及び議論サマリ=====

- ・ 所長方向の概要は以下の通り。
  - ・ メンテナンスのための望遠鏡ダウンタイムが 7/22-9/8 に決定した。
  - ・ 4/13 に地震があり、影響の調査のために 2 晩の観測がキャンセルされた。
  - ・ FOCAS は完全に復旧した。
  - ・ PFS と GLAO が NAOJ の A プロジェクトとなった。
- ・ HSC SSP ボードから報告があり、bright mask にバグがあり、5 月公開の PDR2 からはその部分を除外し、修正の上遅くても 9/1 までに公開することになった。
- ・ TAC が改選時期となるため、光天連に候補者の推薦を依頼し、次回の SAC で TAC からの推薦名簿と併せて検討し、次期 TAC 委員候補者を決定する。
- ・ 国際共同運用の新しい枠組み案について確認した。Shared Time program ではなく、Multi Partner Program (MPP、2 つ以上のパートナーが参加して提案する) を設け、共同研究奨励の意味から何らかの優遇策を講じる。また、少額資金のセミパートナーも MPP に参加できるよう配慮する。in-kind contribution は additional なものとして位置づけ、セミパートナーは 0.5M USD 以上、フルパートナーは 2M USD 以上の cash で参加することとする、というもの。中国との交渉については、先方の回答待ちの状態。
- ・ ULTIMATE 計画の進捗について小山氏、美濃和氏から説明を伺い、質疑を行った。
- ・ DAWN からの連携提案は、PFS のみを使用希望なので性質が異なる。まず先方の具体的な条件をよく確認した上で検討する。
- ・ プリンストン大学、ASIAA との MOU の更新やインテンシブへの応募については、継続審議とする。

- ・ AAT との時間交換については、時間交換を開始すると国際枠に応募できなくなるという現在のこちらのルールを伝え、先方の意向を確認する。

=====

## 1. Director's Report

### 1.1 Maintenance work schedule

Maintenance work schedule has been fixed. Night operation will be suspended from July 22 through September 8 due to repair work of the main shutter. We are sorry that some observations in July will be cancelled for this.

Q : IRD SSP observation in July will be cancelled. Is there any compensation?

A : We will check the possibility.

Q : How about other observations?

A : Part of UH time will be swapped with HSC SSP time. But we cannot compensate all of the cancelled observations. Sorry for this.

IR observation will be suspended for about a month in November due to recoating of the IR secondary mirror.

Renewal of Telescope System Controller (TSC) for PFS will be done from 2019 through 2020 (it will take about two years.)

Repair work of wind screens and TUE will be done next year.

### 1.2 Operation Report (3/16-4/25)

An earthquake occurred on April 13. We had to cancelled observations on April 13 and April 14 due to detailed inspection of the telescope. Fortunately, there were no damages.

It seems there is one earthquake a month.

Good observation statistics: 75% of telescope time can be used thanks to stable weather.

### 1.3 Telescope & Instruments

UPS1 and UPS2 are functioning properly.

FOCAS has been recovered completely and resumed open-use observations.

The PFS project became a NAOJ A-project from FY2019. The project leader is Takato-san.

Mini-review for Cobra (fiber positioning) module was successfully done in Taiwan at the end

of March.

The part of the ULTIMATE project (GLAO development) was approved as NAOJ A-project from FY2019. The project leader is Minowa-san. Funding proposal to AAL is under preparation with ANU.

## 1.4 Others

MK observatories Directors' Meeting was held at IfA on April 17.

The main topics were the next master lease plan and outreach plans.

Two VIPs from Japanese government and MEXT visited Subaru this April.

C : ULTIMATE project needs external budget.

Q : How about the possible cooperation with China?

A : It is under negotiation. We have been waiting for their response for about a month.

C : China will not be a semi-partner from S19B, will be?

A : No, they won't.

## 2. HSC PDR2 における bright mask の対応について

SAC 委員長 :

HSC ボード・チェアの須藤さんから、「bright mask にバグがあり修正中だが、5月に予定されている PDR2 には間に合いそうにないので遅らせほしい、と cluster WG から要請があった。HSC ボードで検討した結果、PDR2 は(バグ部分を除外して)予定通り行い、バグ部分は修正した上で9/1までに公開する、との結論に至ったので、SAC に報告してほしい。また HSC ボードとしては、技術的な問題がない限りデータはすべて公開する。判断できない場合は SAC に相談する、という方針だが、これについても確認してほしい」と言われた。HSC ボードは客観的な評価・判断をしているようだ。

## 3. 次期 TAC 委員の選出の進め方について

SAC 委員長 :

TAC 委員が改選となるので、TAC から後任候補の推薦が届いた。

これまでの TAC 委員選出手順は、TAC 推薦と光天連推薦を持ち寄り、SAC で議論し、光赤外専門員会に答申していた。現在 TAC はこの SAC の下にあり、光赤外専門員会はも

はや存在しないので、SAC で決めてよい。光天連に推薦依頼を出すか、いつまでに決める必要があるか？

TAC 委員長：新委員の任期は 8 月からだ。

SAC 委員長：では遅くとも 6 月の SAC で決まっている必要があるが、急げば 5/29 の SAC に間に合うかもしれない。光天連に後任候補の推薦を依頼し、5/25 締切で投票していただき、5/29 の SAC で決めたい。

#### 4. SAC の日程調整

SAC は月末の火曜・金曜の交代で開催することにしていたので、6 月は 6/28(金)になる。

7 月は火曜だが、都合により 7/23(火)の開催とする。

また次回 5/29(水)は午前中所長の都合がつかないため、午後 1 時開始とする。

#### 5. EAO ボード報告

SAC 委員長：

4/19 に EAO ボードで、国際パートナーシップの SAC 案について説明したが、4/11 の臨時 SAC の議論以降に NAOJ 執行部からの指示で若干の変更があった（SAC 内にはメールで回覧済み）。

20M USD はすばるの運用コストという根拠ではなく、これまでの 20 年間の投資や運用を含めて value として固定化する。

また、in-kind contribution は additional なものとすべきで、フルパートナーは cash で 2M USD 以上、セミパートナーは cash で 0.5M USD 以上、となった。また、in-kind contribution の割合が大きくなり過ぎないように、何らかの cap を設ける。現在は仮に 25% という数字にしてあるが、今後検討する必要がある。

EAO ボードでは、台湾や韓国から、「前回の案と違っている」と整合性について質問が出たので、「観測所長と SAC とすばるコミュニティで検討した案で、NAOJ 執行部もこの案を支持している」と回答した。

台湾・韓国からは、「セミパートナーの夜数が少なく、マルチパートナー・プログラムに供出する夜数がほとんどない。大きなプログラムに参加しにくくなる」との意見が出たが、あくまですばるの方針はこれだと伝えてある。

この枠組み案で EAO 側が OK なら、パートナーとしてすばる運用に加わることになるが、私の印象では、韓国や台湾は従来案よりアクセス可能な夜数が減るため、EAO としてまともなパートナーになるかどうかはわからない状況だ。

C：ともかく EAO 側との意思疎通が取れてよかった。

SAC 委員長：これまでは日本側も人によって話すことに異同があったことを台長が陳謝していた。これで日本側の方針は決まったことになる。

Q：SSP(戦略枠)は LP(Large Program)の中に組み込まれるのか？

A：違う。LP は SSP とインテンシブの中間の規模のものを想定しており、100 夜程度が目安だ。この詳細はまさに SAC で決めなければならない。これまでの議論でも、フルパートナーは LP に参加できることになっていたが、SSP をどうするかは今後議論が必要。

Q：EAO 内の議論は今後どう進むのか？

A：降り出しに戻った形で、まだわからない。こちらが提示した枠組み案について、興味がありますか？と聞いている状態だ。

Q：中国とはこれとは別に 2 国間で交渉しているのか？

A：先方の返事待ちの状態だ。

所長：中国資金が来る場合、S19B で DDT から 2 夜を供出するため、中国からの観測提案を TAC に見てもらったが、先方の回答を待っている。

SAC 委員長：EAO ボードには中国の人も参加しており、この新しいすばるパートナーシップの枠組みは中国にも伝わっている。一方、EAO にインドが入る可能性が急浮上している。インドとはこれまで独立に交渉していたので、少し心だ。

Q：EAO に入ることはインドにとってメリットがあるのか？

A：EAO を通して JCMT にアクセスできるようになる。

所長：我々としてはインドとはあくまで二国間で進めるつもりで、台長と準備している。

## 6. ULTIMATE の進捗について

SAC 委員長：今年度から ULTIMATE が NAOJ の A プロジェクトになったので、これを機に計画の進捗や、SAC への要望を伺うことにした。

小山氏：

4 月から ULTIMATE 計画（の一部が）A プロになった。正式名称はすばる GLAO 計画。まず私からプロジェクトのコンセプトやサイエンスゴールについて話し、引き続き美濃和さんから開発の詳細とマネジメントプランの話をしたい。

2011 年頃 SAC で、将来のすばるの戦略について、広視野サーベイに特化するという提言がなされた。現在 HSC が稼働し、PFS 計画が進んでいるが、これらは暗夜を使う可視装置なので、明夜の装置として GLAO を使う近赤広視野装置 ULTIMATE が構想された。

平均的な観測条件の場合、直径約 20 分角の広視野にわたって K バンドで 0.2 秒の image quality を実現できる。これらはスペースでの性能に迫るものである。マウナケアは GLAO に最適な環境で、0.2 秒が出せる（先行する VLT の GLAO は 0.3 秒）。

Phase-I として GLAO を完成させ、2025 年度の First Light を目指している。初期観測装置として MOIRCS を利用する。

Phase-II は広視野撮像装置（WFI）を完成させ、メインのサーベイを実施する（2027 年頃を予定）。

さらに発展形として多天体面分光装置を考えている（Phase-III）。

ULTIMATE は視野の広さが売りで、MOIRCS の 7 倍、IRCS の 200 倍の 14'x14'を実現する。AO 観測は視野が狭いことが常識だったが、赤外でのすばるの広視野機能を劇的に改善できる。

ULTIMATE のユニークな点は以下の 4 つ。

- 1 赤外での狭帯域観測：スペースではできないので、独壇場になる。JWST に負けない感度が出せるためサーベイ能力で圧倒できる。
- 2 広帯域観測：J/H バンド帯はスペースに負けるが、K バンドでは歴史的なサーベイができる。
- 3 多天体分光：PFS も近赤外(H+K バンド帯)の分光はできない。
- 4 AO をつけた多天体面分光

サイエンスチームには約 70 名のメンバーがいて、大きなチームが形成されつつある。

これまでの経緯

2011 年 キックオフの議論

2016 年 プロジェクトの外部評価

2018 年 GLAO 部分の CDR レビューに合格

7/1-2 に三鷹で赤外線広視野サイエンス WS（ULTIMATE に限らない）を開催する。

ULTIMATE のキーサイエンスは

- 1 最遠方銀河観測
- 2 銀河内部の星形成の加速と減衰の観測
- 3 K バンド帯でスペースのデータと合わせた観測
- 4 近傍宇宙観測

ほかにも系内のサイエンスや、銀河中心方向を見る系外惑星の microlensing 観測、タイムドメイン観測など、さまざまなサイエンスが展開できる。

現在サーベイ・デザインを組んでおり、コミュニティからのインプットがほしい。

300 夜クラスの SSP をやりたいと考えている。サーベイ名は PREMIUMS。

Q：phase-I では観測装置は MOIRCS を使うとのことだが、視野は MOIRCS の視野になるのか？

A：MOIRCS をナスミスに移設する計画だ。視野は変わらないが、より安定して運用できる。

Q：ダウンタイムの予定は？

A：未定だが、望遠鏡の改造が必要になるので、ダウンタイムが必要になる。

Q：どれくらいの期間か？

A：時間がかかる部分は主鏡の再蒸着に合わせて行う予定だ。

美濃和氏：

開発のタイムラインやマネジメントについてお話しする。

2018 年 10 月に GLAO の CoDR を行った

GLAO は大気揺らぎのうち、地表に近い部分だけを補正する(上空の方は補正しない)。

すでに RAVEN (GLAO モードについても試験的に評価) や UH88 で広視野での GLAO の試験を行っており、マウナケアは GLAO に最適であることがわかっている。

VLT には GLAO があるが、サイトとしては GLAO があまり効かない。

ULTIMATE の構造は、まず副鏡を可変副鏡に変更する。4 本のレーザービームを上げる。波面センサーをナスミスとカセグレンに置く。

カセグレンでは最大 20 分角の視野が取れ、その内サイエンスに利用できるのは 14' x 14'。

ナスミスでは 14 分角の視野が取れ、サイエンスに利用できるのは 10' x 10'。

なるべくすばるの実情に合わせて観測のシミュレーションをしたところ、AO をかけると大体 2 倍良いシーイング(中央値で半値幅 0.2 秒)が得られることがわかった。

ハードウェアの開発も進めている。

既存の赤外副鏡のマウントを利用して adaptive secondary mirror にする。インターフェースは既存のものを使うが、視野を広げるために既存のインターフェースの前にあるものを取り除く必要がある。ナスミスには MOIRCS を縦置きする予定だ。

波面センサーの概念設計を行った。

波面センサーは 8 個で上段は LGS-AO 用、下は NGS-AO 用。

レーザー送信望遠鏡の開発も進めている

MOIRCS の改修と WFI の CoDR について今年度から準備を始めた。

次のステップは 1) GLAO の基本設計審査、2) WFI の概念設計及び基本設計、3) 波面セ

ンサー、レーザーガイド星ユニットのプロトタイプテスト、の3つの目標を掲げてNAOJのAプロジェクトに採択された。

最初の3年間で基本設計審査を行い、パスすれば合計7年のプロジェクトになる。

2020年の中頃までにWFIの概念設計を行い、2022年3月にGLAOの基本設計を完成させる予定。

team managementについては、私と小山さんが中心となり、東北大、東京大、ANU, ASIAAとも協力して進める。

今後の期待としては、将来国際共同研究をリードするような若手の育成や、

TMT第2期装置に向けた要素技術の実証、国際パートナーとの協力関係の構築がある。

我々は観測装置としてWFIを提案しているが、コミュニティからGLAOをベースとした新規装置開発提案があるとよい。積極的な参加を期待している。

GLAOと観測装置の両方を観測所が主導するのは無理なので、観測装置はサイエンスオリエンティッドでコミュニティが主導してほしい。

Q: GLAOができれば、AO188はどうなるのか?

A: デコミッションになる。

Q: narrow fieldの高コントラスト観測をやりたい場合、GLAOはどうなのか?

A: SCEXAOは残し、高コントラストの系外惑星観測はできるようにする。

Q: その際GLAOはウーファーになるといいのか?

A: 可変副鏡がウーファーになる。

Q: AO188はいつ頃なくなるのか?

A: 最速で2025年ごろだ。

Q: 赤外で分光機能ができる前にデコミッションすることもありうるのか?

A: 分光機能はMOIRCSで維持する予定で、別の分光器の提案も出てきている。

Q: VLTでGLAOがあまり効かなかった理由は何か?

A: 大気ゆらぎの高さ方向のプロファイルの違いが影響している。VLTでは、シミュレーションの結果と比べて、実際の性能が悪くなってしまったが、その理由については検証していないようである。我々は理論値でなくマウナケアの現実的な大気揺らぎプロファイルの統計値(約1年間取ったもの)でシミュレーションしている。

SAC委員長: NAOJのAプロジェクトとしてはGLAOだけで、WFIについては概念設計にも外部資金を取る必要があるのか?

A: WFIの検討予算は、GLAO計画に必須なのでつけてほしいとお願いし、認められたので、今年度はついている。来年度以降はわからないが、理解はしてもらっている。

SAC委員長: WFIRSTとの棲み分け・協力について聞きたい。WFIRST-Subaruのwhite

book に ULTIMATE についてあまり書かれていなかった。相補的とのことだが、今後協力があり得るのか？

小山氏：重要だと思っている。K バンドはいろいろなところで重要になる。実際に動いている HSC、まもなく動き始める PFS は性能がイメージしやすく、HSC/PFS との連携がまず検討されるのは仕方ないことであるが、今後 promote が必要だ。K バンド、narrow band, medium band がそろそろようなフィールドを設けることは重要なので、アピールしていきたい。

SAC 委員長：また進捗があったら随時 SAC にも報告してください。

## 7. 国際共同運用について

SAC 委員長：

先ほど EAO ボードについて報告したが、現在の枠組み案について確認したい。

セミパートナーが参加できるのはインテンシブ・プログラムまで。

パートナーの単位は(以前は国単位としていたが)institute や multi-institute も認める。

夜数について試算してみると、最小のセミパートナーの場合年間 5-6 夜になる。

以前は共同研究を促進するために Shared Time program を構想していたが、現在の案では少なくとも 2 パートナー以上が参加する Multi-Partner Program(MPP)を設ける。

MPP は Intensive Program(IP) か LP(Large Program)とし、参加する Co-PI の数に応じて(パートナー時間から使用する)夜数をカウントする。

共同研究を促進するために、MPP を優遇するなどの案が考えられる。

また、小さいセミパートナーが夜数不足から MPP に参加できない可能性があるので、最初の 2 年間優遇するなどの措置を今後検討する。

Q: (午後から参加したので聞きたいが)EAO 国の反応はどうか？

A : EAO 内の WG で議論してきた案には Shared Time があったので、話がだいぶ違う、と台湾と韓国に言われたが、これが観測所・SAC・すばるコミュニティーで合意した案で執行部も了承していると説明した。

## 8. DAWN からの提案について

SAC 委員長：

DAWN 所長の Sune Toft 氏から 6 年間で 4MEuro の資金(年間 8-9 夜相当)を準備し、さらに UH 時間からも拠出し、最大 100 夜の PFS サーベイを行いたいという提案がある。

先方は European Research Council (ERC)の fund に応募し、2 次審査に進んだので、

8-9月に行われる面接に向けてすばるから正式のレターがほしいそうだ。

速やかな議論が必要だ。

パートナーは institute レベルでも考えることになっているが、この提案は PFS だけかつ特定のプログラムに使いたいという話で、パートナーシップの枠組みとは違う。このような提案をどう扱うか。彼らのサイエンス目標は、宇宙の再電離期の銀河などの分光フォローアップだ。

Q：パートナーが institute 単位でも天文台執行部は OK なのか？

SAC 委員長：はい。ただ装置限定のパートナーは想定していないので、どう扱うか。

我々はシングル TAC なので、プロポーザルを出してもらって審査する形になる。採択されない時はどうするかなど議論が必要だ。

C：パートナーシップの枠組みとは異なり、むしろ WFIRST の話に近い。

C：このプログラムが走る場合、日本のコミュニティはどういう関与をするのか？

SAC 委員長：先方は日本とも共同で行い、人的交流などもやりたいと言っているが未定だ。

C：別の枠組みを考える必要があるのか？

SAC 委員長：あるいは枠組みをもう少しフレキシブルなものにするか。TAC プロセスで特別な扱いが必要になるか？

C：別扱いのほうが考えやすいと思うが、それを許すと、カナダや中国も自由にやれる別枠のほうがいいとなるのでは？特別扱いの場合は、日本のコミュニティが積極的に加わる仕組みにすべきだ。

Q：今回 MOU を結ぶところまで進めるのか？

SAC 委員長：先方は次の面接までにサポート文書がほしいそうだ。どこまで数字が入った文書が必要かはわからない。

C：すばる側が LP の枠組みを作り、そこに先方が提案してくる、というのならわかるが、相手から言われたからやるといのはいかなものか。

所長：DAWN の場合には、資金をもってくるのが大きい。すばるの中にお金で買う時間枠を作っておき、そこで実施するのはどうか？もちろん上限は設けておく。問題は、日本がかかわらなくてもよくなってしまいうので、日本と一緒に進めるプログラムだけ受け付ける、ということも考えられる。現在の国際共同運用の枠組みとは違うものとして扱わざるを得ない。

SAC 委員長：この観測プログラムに、日本のコミュニティも入れたら、若手にとって有用だ。うまく仕組みを作れるとよい。

Q：WFIRST がお金を払わずにできるのはなぜか？

SAC 委員長：日本人がサイエンスチームに加われるからだ。確かにケースバイケースになってしまっている。

C：PFS を使う話なので、PFS チームとの関係なしではありえない。PFS には PFS の国際

コラボレーターがいる。

SAC 委員長：この話は最初に PFS 側に行ったが、PFS チームに言われてすばるに話が来たという経緯がある。確かに PFS 側の了解を得ながら進めないと、競合する可能性がある。

C：共同利用の一環と考えれば、議論する必要もないのかもしれないが。

C：やはり丁寧に検討したほうがよい。

所長：PFS チームとの間を我々が取り持ちながら進めるべきだ。

将来も似たような提案が出てくる可能性があるので、そのたびごとの検討でなく、そういう際にも使える一般的な枠組みにしたい。

C：枠を別にとっておくか、LP 的なものを公募するとかになる。

SAC 委員長：先方の面接までに公募は間に合わないが、この時点でどの程度確定した文書がほしいのか、先方に確認する必要がある。中国も元々はこういった形を望んでいたのかもしれない。不公平にならないようにすべきだ。

C：整合性を取るために、大規模プロジェクト扱いで公募を出し、応募できるのは 2 億円以上払っているパートナーだけ、とすることもありうる。ただ、PFS 夜数をこれだけ安定して出せる約束ができるのか？UH 時間も使うとのことだが。

SAC 委員長：DAWN の今回の金額ではフルパートナーになれない。セミパートナーではインテンシブしかできない。

C：6 年間という期間は先方が提示しているのか？

C：そもそも半分は明夜を使ってほしい。観測所はこういった資金をどの程度ほしいのか？

所長：観測所としては、安定的なパートナーからの資金がほしい。DAWN のような資金は additional なものとして運用に使わずに開発に使う形でないか。ただ、ユーザーの皆さんはサーベイに加わりたいようだ。もちろん資金も非常にありがたい。

C：こういう提案を受け入れるための枠を作っておくとよいかもしれない。

SAC 委員長：すばるのコミュニティが参加したいと強く思っているかが重要で、それを確認するプロセスが必要だ。SAC はコミュニティ代表なので、ここで決断すればよいが。

C：MOU のドラフトについてコミュニティの意見をもらってはどうか。

SAC 委員長：この提案は 2023 年からとのことだが、資金が入る時期と観測開始時期など先方の境界条件を至急確認する必要がある。先方と連絡を取り具体的な話を聞いて進めたい。

## 9. ASIAA とプリンストンについて

SAC 委員長：

すばるの open-sky 枠が 5% だが、AISAA とプリンストンにはプラス 5% を認めている。

NAOJ 執行部としては ASIAA とプリンストンについても整理し、国際パートナーの枠組みに載せたいそうだ。これまでの貢献を value 化し、それに見合う夜数をパートナー時間として渡すことを執行部は考えているようだ。

所長：これまでの協力の経緯をまとめた資料を見てほしい。基本的に彼らの貢献分に対する精算は全て終わっている。また、彼らが参加している PFS には、きちんとしたコラボレーションの枠組みがすでにある。

C：彼らがインテンシブにも応募可能と(変更)すると、他とのバランスはどうなのか？

C：これも国際パートナーの枠組みにのせられるとよいが、今後は in-kind contribution だけのようなのだ。

SAC 委員長：これまでの枠組みでは、彼らはパートナーでなく institutional collaborator だった。

所長：institutional collaborator というのは、基本的に in-kind contribution だ。

5%までは誰でも応募できるので、それだけでは彼らの motivation が上がらない。

そこでプラス5%とした。これは彼らが競争ベースで獲得可能な上限値で、必ず提供するわけではない。このようなサイエンスの競争にするか、あるいは貢献分を value 化して見返りとして1-2夜でも確実にもらうほうがいいのか。

C：今後 in-kind contribution の collaborator が増えると、夜数が減ってしまうのではないか。

C：ULTIMATE の開発がすばるへの貢献になるというのは少しおかしい。見返りは ULTIMATE -SSP への参加を認める、でよい。プリンストンが何か見返りを求めているのか？

所長：違う。MOU を更新するための議論だ。新 MOU 案の中身は「すばるに協力する見返りとしてすばるの時間にアクセスできる」だけだが、その記述をどうするか。台湾についても以前の MOU にはすばるにアクセスできる、とのみ記述してある。

SAC 委員長：いつまでに決める必要があるのか？

所長：台湾との MOU はすでに期限が切れている。プリンストンとは新しく作らないと従来の MOU がそのまま続くことになる。MOU なしにすることもありうるが。

Q：現在の5%+5%については先方も了承しているか？

所長：はい。

Q：彼らが MOU を結びたい理由は、引き続きすばるにアクセスしたいからか？

所長：ASIAA はそうだと思う。プリンストンはコラボレーションを継続したい、と言っている。

C：台湾は今後もアクセスしたいと言っているが、こちらは技術者にきてもらう、開発に加わってもらうなどでバランスしている状態か？

所長：はい。

SAC 委員長：次の S20A 公募までに決める必要がある。観測所としては、現在の案でよいのか？

所長：はい。彼らはこれまであまり観測時間はとっていない。実質年間 1-2 件で 5%以内におさまっている。共同利用に影響していない。

Q：それで台湾から不満が出ることはないのか？

所長：時々不満を聞くが、特に対応はしていない。

Q：実際には日本人が含まれないプリンストン提案、台湾提案はあまりないのか？

TAC 委員長：プリンストンからの提案にも日本人が含まれている。台湾提案は台湾にいる日本人の参加も多い。

SAC 委員長：台湾とプリンストンは MPP にはアクセスできない、という理解でよいか？

所長：はい。彼らは共同利用時間に応募できる権利だけ持っており、時間をもっているわけではない。

SAC 委員長：インテンシブへの応募も S19A では認めていない。きょうはここまでとし、継続審議とします。

## 10. AAT とすばるの時間交換について

SAC 委員長：

S18AB でオーストラリアのイニシャル・アクセスがあり、資金提供と AAT 時間の供与を受けた。AAT に日本からよい観測提案が出ており、使った人からは「多天体分光器で、PFS の練習になる」と聞いている。これも国際共同運用の枠組みの option になってしまうが、AAT とすばるの時間交換を検討してはどうかという提案がオーストラリア側からあった。AAT は国際枠がなくなったので、現在我々はアクセスできない。オーストラリアの in-kind contribution をどう value 化して夜数に直すのか？など、検討が必要だ。

所長：in-kind contribution の場合、それに見合うすばる夜を与えることはできない、というのが観測所の考えだ(NAOJ 執行部の考えではない)。夜数ではなく、応募する権利をあげる形だ。in-kind contribution の value 化は難しいし、そればかり増えても困る。これは in-kind contribution に関係なく、純粹に時間交換の話ととらえてほしい。

すばる 1 夜と AAT4 夜か、天候ファクターを入れて 5 夜か。

SAC 委員長：では in-kind のことは忘れて、時間交換の話として議論します。

交換比率は 1:5 か。何夜まで交換するか。

Q：S18 期の交換比率が 1:4 だったのは in-kind を考慮したのか？

所長：していない。彼らの資金の不足分を AAT 時間 4 夜で補填した形だ。

C：Gemini/Keck との時間交換は demand ベースで交換夜数が決まるので、そのやり方がよ

い。

C：すばる 1 夜と AAT4-5 夜の交換を続けてみて、見直しを入れる、というのがよいかもしれない。

所長：MK の晴天率は 7 割、AAT サイトは 5 割だ。

SAC 委員長：では 1：5 の交換比率で、まずすばる 1 夜の交換か。

TAC 委員長：時間交換を始めると、国際枠には出せなくなるがよいか。

所長：オーストラリア人にとってはかえって不利かもしれない。

C：すばるに今はない多天体分光機能を評価し、1:4 に緩和してもよい。

SAC 委員長：交換比率については今後の交渉だが、時間交換をすることはいいか？

C：PFS 稼働後は全然話が変わる。

C：時間交換を始めると国際枠に応募できなくなることを先方は知らないと思うので、まずそのことを伝え、それでも時間交換したいかどうか聞いてみてはどうか？

所長：オーストラリアからは in-kind contribution について協議したいと言われているので、この件も追加したい。時間交換を行うとすばる 1-2 夜が保証されるが、国際枠に応募できなくなる、と 5 月中に伝えてみる。

SAC 委員長：その結果を報告してください。

\*\*\*\*資料\*\*\*\*

- 1 Director's Report
- 2 HSC bright mask について
- 3 TAC からの次期 TAC 委員推薦
- 4 subaru partnership(EAO ボードでのプレゼンファイル)
- 5 subaru partnership に関する SAC 議論
- 6 ULTIMATE Subaru の概要(小山氏)
- 7 ULTIMATE status report(美濃和氏)
- 8 DAWN からの提案
- 9 ASIAA とプリンストンとの協力関係について
- 10 AAT との時間交換について
- 11 前回議事録改訂版