

2016.10.26 すばる小委員会 議事録

日時：2016年10月26日（水）午前11時より午後4時

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、広島大学、ソウル大学、児玉委員出張先と Zoom 接続）

出席者：大朝由美子、柏川伸成、鍛冶澤賢、田中雅臣、土居守、長尾透、成田憲保、
松下恭子(14:25～)、宮田隆志(13:00～)、安田直樹、山村一誠（以上三鷹）
有本信雄、岩田生(14:00 まで)（ハワイ観測所から Zoom 接続）
石黒正晃（13:00～ソウル大学から Zoom 接続）
児玉忠恭（出張先から Zoom 接続。14:00 まで）
村山卓（午前のみ東北大学から Zoom 接続）
吉田道利（広島大学から Zoom 接続）

欠席：栗田委員、Guenther Hasinger 氏

書記：吉田千枝

====今回の A/I 及び議論サマリ=====

- ・ベトナム ICISE から依頼のあったすばる WS/スクールの現地開催については、時期尚早と回答する。
- ・3/22-24 に三鷹で開催する国際共同運用 WS は、サイエンス中心に相互理解を深めることを目的とし、世話人が準備を進める。
- ・Keck とのジョイントプログラムについては、インテンシブ枠を使って公募ベースで実行する方向で、Keck 側に提案する
- ・VLT からの連携提案については、まず共同利用ベースで小規模の時間交換から始める方向で議論を続ける。
- ・次の S17B の公募要項から、時間交換枠への応募は日本人（日本人および日本国内機関所属の研究者）に限ると明記し、ただし MOU がある場合は MOU を優先すると注記する。（台湾の研究者は時間交換枠に応募可能であり、プリンストン大の研究者は一般枠に直接応募が可能。）EAO 枠はすばる時間に限定する（時間交換枠に応募不可）。
- ・オーストラリアとの連携については、先方からの貢献が技術貢献のみでなく資金提供を含むことを確認した上で initial access を進める。initial access とフルパートナーの段階は別であることを注意する。

・WFIRST とすばるの共同観測を 100 晩程度、2025 年以降に実行するという commitment を出すことを SAC として承認した。今後観測所の小山祐世氏が窓口となり、山田・住両氏と連携しながら日本の具体的な参加の方法について検討していく。2017 年春に WFIRST との合同 WS を日本で開催する。

- ・今年度のすばる UM(1/10-1/12)は国際共同運用と共同利用時間の使い方を中心議題とし、世話人が準備を進める。
- ・12/20 に愛媛大学で SAC を開催し、その後、現地院生・研究者と意見交換を行う。

=====

[報告事項]

1 所長報告

1.1 マウナケア UM および所長会議報告

年に一度のマウナケア・ユーザーズミーティングが開かれ、各所長が 1 年間の活動報告をしたほか、ハレポハクや山頂の管理等について話し合った。それに合わせて所長会議(年 2 回)も開かれ、TMT の進捗や CSO のデコミッションの進捗について報告があった。現在山頂に行けるのは 16 歳以上という制限があるが、Gemini からその制限を廃止したいという提案があった。山頂への道路のメンテナンスやハレポハク運営に関する話もあり、ハレポハクの利用数がかなり減っているとのことだった。マウナケアの利用頻度は観測所の車の数でカウントするそうだが、すばるが一番多い。

C: 1 台に乗る人数を増やして運行台数を減らしてはどうか?

1.2 East-Asia Meeting on Astronomy 報告

韓国主催でソウル大で行われた。EAO の各国台長報告のほかサイエンス報告があった。韓国から約 80 名、中国と日本から約 20 名、台湾から 10 名弱、ベトナムやタイからも数人の参加者があった。第 11 回 EAMA は NAOJ が担当になる。

1.3 EAO ボード会議(台北)報告

EAO は 2019 年まで JCMT の運用を行う予定だが、それ以降は未定。EAO とすばるの連携に

関する MOU 案を提示した。まず共同研究・スタッフの派遣・共同装置開発から始めて長期（10 年間）の連携を目指したいという内容だ。回答は次回のボード会議（2017 年 4 月、於中国）になる。最初から 10 年は長いというコメントが KASI からあったが、すばる所長としても同感で 5 年になると思う。

Q：ボードメンバーの印象はどうか？

所長：EAO に S17A と S17B で各 3 夜提供することを感謝された。

Q：EAO がすばるの国際共同運用のパートナーになる方向だと理解していたが？

所長：EAO が JCMT の運用をしている間は部分パートナーか二国間どうしの連携だ。

元々 EAO との連携は 2021 年からと考えていた。

SAC 委員長：S17A と S17B に 3 夜で、2018 年が空白になるが、その期間はどのようなビジョンか？

所長：2018 年以降に夜数を提供することは全く考えていない。

C：EAO 側がもっと使いたいとなればすばるの売り時ともいえる。

C：S17A,S17B の 3 夜は呼び水で、もっと使いたい場合は資金貢献していただく。

SAC 委員長：EAO 側に S17A,S17B の 2 期だけと明言してあるのか？

所長：そうだ。S17A は準備期間が短く、韓国では混乱があったそうだ。

長尾委員：WG メンバーとして関わったが、すばるの公募要項に書いてあることと EAO 側の理解が異なり、混乱した。S17B の公募要項は 2 月に出るので、今回は十分な事前調整が必要だ。

所長：WG の長尾さんと石黒さんにフィードバックをいただき、観測所が EAO と交渉するようになりたい。改善すべき点を指摘してほしい。

長尾委員：では来月の SAC に提案したい。

C：今は EAO 枠 3 夜を所長裁量時間から出すので問題ないが、一般枠から出す場合はコミュニティの同意が必要だ。

SAC 委員長：S18A の公募要項を出すのは来年 8 月なので、決めるまで 1 年しかない。

所長：来年 4 月の EAO ボードで S18A について聞かれるので、すばるの態度を決めておく必要がある。（注記 S18A と S18B は所長裁量時間からオーストラリアに複数夜を提供する交渉が進んでいる）

C：UM でそこまでの議論できるかどうか分からない。

1.4 学術会議 TMT ヒヤリング参加報告

学術会議で TMT ヒヤリングがあり、TMT に関連してすばるに質問があるということで出席した。

学術会議の結論は「TMT がハワイに来ない場合でも、TMT をサポートする。TMT とすばるを一緒に進めることをサポートする」となった。

Q：TMT をすばると一緒に進めることもサポートするというのはどういう意味か？

所長：IPMU の村山氏が「TMT にとってすばるは大事だ」と発言し、みなうなずいていた。

Q：2023 年までは 17 億円の予算がもらえるのか？

所長：2023 年までは 17 億円で、大学予算と同様に漸減するがゼロにはならないと期待している。

岩田副所長：予算は全然足りていない。運用は何とかできると思うが、老朽化する望遠鏡をどうするかや競争力を維持するための装置開発費は全く含まれていない。

所長：既存装置の upgrade と新装置がないとあつという間に競争に負けてしまう。

C：国際運用はまだ全然ない状態だが、2023 年には確保しておく必要がある。ぎりぎりのタイミングだと思う。

C：TMT 建設が再開されたら、建設費が増えて交付金は減るだろう。

所長：今は TMT の先行きが不透明なので「じゃあ、すばるだ」という機運があるが、TMT 次第でどうなるかわからない。すばるの土台をしっかりとしておく必要がある。

オーストラリアは来年度の概算要求を逃すと、もうすばるのパートナーにならないだろう。それは避けるべきだ。

土居委員：急いでいても、先方の無理な要求は無理だと明言したほうがよい。先方はこちらの状況をよくわかっていないようだ。

1.5 すばるの近況

岩田副所長：現在ダウンタイム中で、ドームの電源供給のバイパス整備と主鏡のアクチュエータの新制御システムの試験を行っている。来週から運用再開予定だ。

所長：本日所内で、次期所長候補者が決まったことを報告した。

2 ベトナム ICISE でのすばる WS・スクールの開催について

所長：今夏ベトナム ICISE(International Center for Interdisciplinary Science and Education) でベトナムの天文学をどう育成するかという会議があり、NAOJ が全面的に支援を行った。

ICISE は毎年 WS を開催しているが、来年夏にすばるスクールか WS を開催してほしいと依頼された。どういう形態がベトナムの現状に合っているか検討していただきたい。

土居委員：インドネシアなども加えたほうがいいかもしれない。タイは TAO に興味があるそうだ。ベトナムは電波分野中心だと思っていた。

所長：ベトナムは水蒸気が多いので国内で観測する場合は電波らしい。ハノイ工科大の人がすばるに学生を送りたいと言っていた。前向きに考えたい。

C：EAO の枠で連携を考えているのはわかるが、解析講習会を外でやるのは大変だ。目的をはっきりさせる必要がある。

所長：目的は 10 年後のベトナムの研究者を育てることだ。

SAC 委員長：今までのすばるの学校とは性格が異なる。エンジニアを育てたいのなら技術的なことになるし、最初は解析の学校でなく、サイエンス WS がふさわしいのではないか。

大朝委員：その直前の星形成の会合に出席したが、ベトナムの天文学はまだ土台ができていないので、いきなりすばるというのは違うと思う。

土居委員：IAU の講習会をマレーシアで開催したが、優秀な人材は各国数人ずつ程だった。

児玉委員：総研大アジア冬の学校を今年度は台湾で開催する。そのような機会に何人か出席していただく等から始めたほうがよいと思う。

所長：ICISE は毎年国際的 WS を開催しているので、その一環としてやりたいようだ。

大朝委員：すばるというより、基本的な天文学の話がよい

C：何が目的かよくわからない。

所長：毎年第一線の研究者を招いて開催しているようだ。周辺国の学生を招待する予算はあるようで、若い人対象のレクチャーを期待している。光赤外分野はほとんどやったことがないようだ。

C：データ解析を教えるすばるの学校はなじまない。最先端の発表がいくつかあって、光赤外の基本的なレクチャーがあって、という形式がよいか？

所長：先方には正直に、SAC では効果があるかどうか疑問視する人がいたと伝える。

C：彼らが持っている望遠鏡が小さいので、星分野のほうが合う。

C：星形成は研究会を誘致しているだけで、参加者はほとんど外国人だったようだ。

C：この規模をすばるとして引き受けるのは違和感がある。個人的に講演を引き受けたほうがいいかもしれない。

SAC 委員長：長期的に見て学生を刺激し、将来日本に留学したり、すばるでエンジニアとして働く芽を育てる等の可能性はあるかもしれない。

C：すばるがコーディネイトして IAU スクールに合流させることも考えられる。

SAC 委員長：まず返事をしていただいて、また様子を見て検討したい。

所長：すばるでなく、大学間連携のほうが適切かもしれない。

【結論】

ベトナム ICISE でのすばる WS/スクール開催については、時期尚早ではないかとの意見が出たこと、大学間連携のほうがよりふさわしいのではないかと先方に伝える。

3 台湾でのすばるの学校について

所長：12/7-9 に台湾中央大学で、総研大アジア冬の学校の一環として

すばるのデータ解析のスクールを開催する。扱うのは HSC、MOIRCS 撮像、HDS 分光だが、HSC 解析は短期間ではできないので簡略バージョンになる。

日本を始め、中国・韓国からも学生が参加する。最初は大変だったが順調に準備が進んでいる。

SAC 委員長：終了後にぜひ成果を伺いたい。

4 国際共同運用 WS について

児玉委員：日程はオーストラリア側の都合で 3/22-24 に決まった。EAO とカナダも参加予定と聞いているが、何を目的とするかはっきりさせたい。

岩田副所長：今後のサイエンスの展開を見据えた相互理解を深めることが目的だ。

児玉委員：サイエンス重視でビジネスは含めなくてよいのか？

所長：ビジネスの交渉は少人数で進めないとうまくいかない。

岩田副所長：ビジネスについては WS とは別に話し合いの場をもってもよい。

児玉委員：ではサイエンス WS ということで準備を進める。各パートナー候補のコンタクト・パーソンを紹介してほしい。

所長：現在のコンタクト・パーソンを紹介するので、その方からすばるに興味のある研究者を紹介してもらおうとよい。

児玉委員：EAO を窓口として東アジアが連携するということだが、国の事情がそれぞれ異なるので、2 国間でやったほうがいいのではないかと？

所長：彼らは EAO としてすばるに参加したいと表明しているので、それが規定路線だ。

C：ESO が安定運用しているので、EAO がそれを目指してやっていくのは悪くない。

【結論】

3/22-24 の国際共同運用に関する WS は、サイエンス中心にパートナー候補国との相互理解を

含めるために開催することとし、世話人が準備を進める。

[議論事項]

5 Keck との連携について

所長：Keck からの連携提案については前回お知らせした。2月にパサデナで行う連携 WS の前の国内研究会については SAC にお任せする。

SAC 委員長：すばる UM に連続して 1/13 に大セミナー室を予約してある。Keck とのジョイントプログラムをどう考えるか、日本のプランをもっていったほうがよい。広くアナウンスすると議論が拡散するので、ある程度 SAC で人選して依頼したほうがよいように思うが。

C：去年の仙台での合同 WS では 20 夜程度のジョイントプログラムを、という話だった。

Keck とは連携しないほうがよいという意見も吸い上げたほうがよい。

C：すばるは公募ベースだが、Keck 側は決まったプログラムをやりたいという印象だった。

Q：Keck とのジョイントプログラムを実施する時間はどの枠から出るのか？

SAC 委員長：一般の時間交換枠を拡大し、そこから出すことになる。

C：小さなプログラムをたくさんやるのではなく、大きなプログラムをやるという話だが、共同利用時間にそれが入ってくるのは、やや違和感がある。

C：決まったプログラムをやることになると、誰でも応募できるわけではない。

C：数個にテーマを絞る場合、先方の提案したテーマをやるのではなく、日本はこれとこれをやりたいと表明したほうがよい。

C：1/13 の研究会で potential user から聞いてみてはどうか？

Q：今回の連携提案の Keck 側の意図は何か？

所長：HSC,PFS を自分たちも使いたい、ということだろう。

Q：そのために時間交換枠を拡大するだけでなく、ジョイントプログラムというのはなぜなのか？

所長：それは以前連携プランとしてこちらから提案したことだ。

児玉委員：双方にジョイントプログラムがよいという考え方がある。

所長：今までの時間交換はそのまま維持して、それとは別に、すばると Keck の両方を使うプログラムをやりたいということだ。Keck の望遠鏡時間の使い方は我々の共同利用ベースとは違い、限られた数の研究者が望遠鏡時間を分け合っている。

C：Keck の装置は我々と違うラインナップなので、うまく進めれば戦略的なことができる。

SAC 委員長：どれくらいの規模が適切か？

所長：それも含めて合同 WS で考えてみてはどうか？パサデナでの WS は仙台でやったサイエンス紹介でなく、プロジェクト提案になるだろう。

C：ジョイントプロジェクト提案がくるとまた個別共同利用時間が減ることになるが。

Q：ジョイントプロポーザルの定義は、両方のコミュニティの人が入っていて、両方の望遠鏡を使うもの、でよいか？

A：そうだ。

C：インテンシブ枠も拡大されたので、それを使うのがフェアでいいかもしれない。

C：WS に参加した人だけが加わるのではなく、そのほうが公募ベースでよい。

C：インテンシブの枠組みでやるのはよい案だ。

C：我々は共同利用観測所なので、Keck とは事情が違うことを先方にきちんと理解していただく必要がある(TAC 審査を通らなければ実施しない)。

C：インテンシブの枠内（最大 3 年 40 夜）で進める場合、双方の夜数がアンバランスだと困るかもしれない。

C：両方の TAC 審査を通る必要がある。

C：全体のサイエンス・メリットを審査する必要があるので、通常のものとは審査が違ってくると思う。

所長：TMT 時代を見据えて、他と一緒に進めていくことを我々が学習することも大事だ。

夜数の枠は全部使い切る必要はないし、5 年間やってみて打ち切ってもよい。

TAC 委員長：他のすばる提案とどう比べるか？すばると Keck の両方を使う提案は有利に働きそうなので、公平性をどう担保するか。

C：仕組みをよくレフェリーに説明する必要がある。

C：ある程度有利に働くことも含めて、ポジティブにとらえてよいのではないか？誰でも応募できることで公平性は担保されると思う。

C：Keck 側が系外惑星分野を除外するのはやめてもらいたい。

SAC 委員長：これらのコメントをパサデナでの会議の前に Keck 側に伝えてほしい。

【結論】

Keck とのジョイントプロジェクトについては、インテンシブ枠を使って公募ベースで実行する方向で、まずは、共同利用望遠鏡であること、審査の公平性など懸念事項を加えて Keck 側に提案する。

6 VLT との連携について

所長：数年前に ESO を訪問し時間交換の可能性について意見交換したが、その後進展がなかった。最近になって、突然先方から話があった。

岩田副所長：

今年 6 月に ESO の Director of Science の Rob Ivison 氏が来所した。その後音沙汰がなかったが、「セメスタあたり 12 晩程度双方の夜数を出し合うことで大規模な夜数を投入する共同プログラムを、2018 年から 5 年程度の期間で行ってはどうか」という提案がきた。同時に ESO 側の committee に提案するというのだが、双方が合意すれば、来年中に Letter of Intent を交わし、selection panel も双方のコミュニティから出したいとのことだ。

SAC で議論してみると伝えてあるが、5 年で 120 晩は大きい。「VLT は 4 台の望遠鏡があるがすばるは 1 台なので難しい、2018 年にはまだ HSC SSP が走っているので、大規模な夜数は出せない、HSC を除外して半分程度の規模なら可能かもしれない」と返事してある。

HSC を除外する

と先方は興味をなくすかもしれない。VLT2 晩と HSC1 晩という交渉もありうる。

所長：2 : 1 でも HSC を使いたいと先方が思うかどうかだ。ESO の large program 的なもので、プロポーザルに加わるのは双方 100 人規模だと思う。

C：双方 120 夜なので 240 夜の大型プログラムになる。

岩田副所長：SSP 規模になるが、それはあくまで先方の提案である。

TAC 委員長：使える夜数が何夜あるのか見ながら進めないと、もう夜数がない。

C：先ほどの Keck とのジョイントプログラムと同じだが、連携を進めるのはいいかもかもしれないが、普通の共同利用の時間がなくなる可能性がある。

C：その意味でも、まずふつうの共同利用ベースで始めたほうがいいと思う。

SAC 委員長：確かにそうだ。VLT には HSC を除外すると伝えたので、先方の返事を待つことでよいか？

C：HSC SSP をやっている間は時間がない。

C：HSC SSP 後は PFS SSP が走り、HSC を使う時間そのものが減ることになる。

岩田副所長：VLT 側は SAC の反応を聞きたがっているので、「時間が限られているので、普通の共同利用ベースで小規模な時間交換から始める」ということでいいか？

C：VLT には魅力的な装置があるので、連携自体は歓迎だ。

C：双方時間交換枠を通してのみ応募できる形になるわけですね？我々が使っている VLT 時間より、彼らが使っているすばる時間のほうが多いので、メリットがあると思う。

所長：VLT への日本からの応募はあまりないと言っていた。

C：先方にあまりメリットがないと思うので、うまく進むだろうか？

C : Keck の例も示して、連携は小規模の時間交換から開始していることを説明すればよい。

所長 : 先方がそれを受け入れるかどうかだが、VLT からこういう提案が来るのはよいことだ。

Q : 夜数は 1 対 1 の交換になるのか？

岩田副所長 : 先方はそう考えていると思うが、先方のコミュニティの反応も伝えてもらうことになっているので、次回改めて議論したい。

C : VLT と時間交換すると Gemini との時間交換が不要になるのではないかな？

岩田副所長 : Gemini はご近所さんでもあり、良好な関係を保つことが望ましい面もある。

所長 : Fast Turnaround Program を導入したことですばるユーザーの Gemini 利用が増えているが、large program への応募は出てこない。

【結論】

VLT からの連携提案については、まず共同利用ベースで小規模の時間交換から始める方向で議論を続ける。

7 台湾からの時間交換枠への応募について

所長 : 韓国での会合の際、台湾の研究者に「台湾は時間交換に応募できるという理解でいいか？」と聞かれたが、即答できなかった。台湾との MOU は 2008 年に結んだが、時間交換については曖昧なので、ここで確認したい。

岩田副所長 : MOU には「ASIAA はすばるに協力する。競争ベースで観測時間を獲得する。台湾の研究者のプロポーザル提案を推奨し支援する。」と書かれている。この協定により、台湾の研究者は日本人と同等のアクセスができるようになっている、というのが相互の理解だ。

所長 : 時間交換枠は元々日本人のために創設されたものだが、その点はどこにも明文化されていない。

C : 公募要項でも台湾からの応募は禁止していないので、認めるしかないだろう。

C : ならば台湾だけでなく、他も同じになる。

C : 他と同じなら、MOU はいらないことになる。

SAC 委員長 : 外国人が時間交換に応募できるかどうか？また、台湾をどう扱うか？という二つの問題がある。

C : Gemini は NOAO 枠があるのでそこに応募できるが、Keck へのパスがあれば有効だろう。

C : 外国人が時間交換枠に出すのはおかしい。本末転倒だ。

SAC 委員長 : では次回から公募要項に時間交換枠には日本人（日本人と日本国内機関所属の外国人）しか応募できないと規定する。

所長：ただし MOU を結んでいる台湾とプリンストンは認めるという但し書きが必要だ。

C：理由を明記すべきだ。

C：プリンストンとの MOU は「日本人扱いする」でなく「100 夜使う」だったと思うが。

C：それ以外のところに、NAOJ のオープンポリシーに基づき望遠鏡時間にアクセスできるという記述がある。

C：NAOJ と MOU を結んだところは時間交換枠に応募できる、としてはどうか。

C：MOU に期限はないのか？

所長：期限は 5 年だが、2013 年に更新し、2018 年まで有効となっている。

Q：台湾は ASIAA だけなのか、台湾の研究者すべてなのか？

所長：台湾の研究機関に所属する研究者が対象だ。

長尾委員：EAO 枠の議論でも非常に問題になった。

岩田副所長：EAO 枠は共同利用時間でないので、事情が異なる。

【結論】

次の公募要項から、時間交換には日本人しか応募できない、

ただし MOU がある場合にはそちらを優先すると明記する。EAO 枠についてはすばる時間のみ応募可能と明記する。

8 プリンストンからの応募について

所長：前項に関連するが、S17A でプリンストン大所属の研究者からの応募 1 件を不受理としたことで嚴重な抗議が来た。プリンストン大との MOU には「すばるは国際的に開かれた望遠鏡なので、プリンストン大からの応募を奨励する」と書いてある。

C：その時点ではすばるが国際的にオープンだったためだろう（現在は Gemini/Keck に応募できる人はすばるへの直接応募不可となっている）。

岩田副所長：この MOU は 10 年間有効となっている。

所長：プリンストンは米国の機関として Gemini へのアクセスを持っているが、MOU に基づきすばるへの直接応募を認めたい。プリンストンからの直接応募は近年なかったが、今回門前払いしたために問題になった。さかのぼることはせず、次回から応募可としたい。

【結論】

前項同様に、公募要項には「MOU がある場合はそちらを優先する」と注記する。

（台湾の機関に所属する研究者は時間交換枠に応募可能であり、プリンストン大からはすばるへの直接応募が可能。）

9 オーストラリアとの連携交渉の進捗について

岩田副所長：

先週オーストラリア側と TV 会議で連携に関する協議を行った内容をご報告する。

(SAC から土居委員、児玉委員が参加した。)

これまでの SAC, 光天連シンポ等の議論で、オーストラリアとの連携は **initial access** として小規模な形から始めるのがよい、となっていた。先方にとっては技術面での貢献が非常に重要で、それが前提となる。そのための資金の準備もある。

今回新たな情報としては、**cash contribution** のために新たに資金獲得に動いているようだ。

オーストラリアとして 6 つの貢献案を出してきたが、基本的

に **GLAO**+近赤外装置に関する提案が多い。その中からこちらの興味があるものを選ぶか、他の貢献案を提案してほしいと言っている。2018 年に技術貢献の見返りとしてすばるの望遠鏡の時間を使いたい (**initial access**) 計画だが、こちらの懸念事項として、複数の国際パートナーがある場合に技術貢献をどう定量化して評価するか、日本側の装置開発プランが確定しない段階での技術貢献をどう評価するか、過去の装置開発者との扱いの違いをどうするか、等がある。

基本的なオーストラリア側の反応は「それらの問題については日本側で検討して提案してほしい、我々はフレキシブルに対応する」というものだった。すばるのコミュニティが必要とする面で貢献したいとのことだ。

今後のプランとしては、2018 年が部分パートナーで、2019 年初頭からフルパートナー、が最速だろう。**governance**, 意思決定の枠組みを明確にしてほしいと言われたが、最初は SAC に参加していただき、ボードができた段階でボードに参加するというプランは受け入れ可能とのことだ。

11 月中旬の **AAL** ボード前に決めることができれば、**initial access** がスムーズに始められるが、それが無理でも来年 2 月、5 月にボードがある。ただなるべく早いタイミングのほうがいい。11 月下旬にオーストラリアから **AAL** の **CEO** と **AAO** の **director** が来台し、台長との懇談、**SAC** 出席を予定している。

所長：最終的なフルパートナーはどのような形態が望ましいか検討してほしい。

ボードを作って進めるのがよいと考えているが、台長は日本の望遠鏡として

ボードの上に台長が立つべきだと考えている。

C：日本人がボードの 50%以上を占め、台長がボードのチェアなら問題ないだろう。

SAC 委員長：どれくらい資金貢献があるのか、ボードをいつ作るのかが問題だ。

所長：国際パートナーからの貢献の半分は cash でほしい。

土居委員：cash 貢献が少ないのは困る。先方はこちらの予算事情（運用費に開発費が含まれていないこと）を理解していないと感じた。

岩田副所長：initial access とフルパートナーの段階は分けて考えたほうがよい。

2019 年からフルパートナーになればと考えているが、装置計画をどう決定していくか日本側が明確でないので、先方の貢献を位置づけることができない。貢献分をきちんと評価できる仕組みが必要だ。GMT ではパートナーからの資金は一旦 GMT に入り、装置開発のコストは GMT から支払う形にしているようだ。

土居委員：パートナーになることとハードウェアでの貢献を一緒にできるのか、疑問に感じた。

岩田副所長：技術貢献が先方にとって重要だが、initial access とパートナーになることとは別と伝えてある。パートナーシップにおいて技術貢献をどう評価するかは、我々が提案し交渉することになる。

今すばるの運用費から装置開発に回せる予算はほとんどなく、すばるが競争力のある装置を持ち続けるためにはパートナーからの資金が欠かせない。

C：GMT のように装置貢献分もいったん全てキャッシュでもらって進めるというのはどうか？

C：こちらの装置計画が明確で、オーストラリアの貢献がすばる全体の計画に合致していればよいが。

岩田副所長：我々に装置開発のために確保できる予算があればよいが、すべてオーストラリア等の資金に頼るようになるのは日本の望遠鏡として問題だ。3 億ぐらいは国内でも装置開発にかけられるようにするのが望ましい。また、GLAO を本当に進めようとする、装置というより望遠鏡のアップグレードになる。

土居委員：装置を物でもってこられると運用費を別途確保しなければならない。開発費と運用費を別に議論できればよいが、現状では議論が非常に難しい。

岩田副所長：外国のパートナーからの貢献がすべて cash ではないので、将来本当に運用が成り立つか心配だ。一方で、オーストラリアは装置開発の実績があるのでパートナー候補と考えているのだが。

土居委員：これまでのように MOU ベースで装置開発してくれるとよい。予算が明確になった時点でパートナーになってもらえばよい。

C：オーストラリアは運営費と装置開発は別だと理解していないのではないか？

土居委員：他の望遠鏡ではその調整が面倒なので望遠鏡時間を売っている。先日の会議では「ゆっくり進めましょう」と言った。それが向こうのペースに合うかわからないが、下手に約束して将来の制約になるのは困る。

吉田氏：日本の中で次の装置開発に固い基礎がない状態で、なかなか話ができないと思う。
オーストラリア側は確保した資金があるので何かに使わせてくれ、という感じだ。
我々に **ULTIMATE** 構想はあるがまだ全然資金がない。そこにオーストラリアが参入して装置の設計等をし、見返りとして夜数を提供したとして、将来 **ULTIMATE** 計画が実現しなければ何もならない。

児玉委員：**ULTIMATE** 構想がどうなるかわからないことは伝えた。先方は **ULTIMATE** が観測所の将来装置として承認済みと思っていたらしく、かなり拍子抜けしていた。そこはすばる側の問題だと言っていたが、確かにそうだ。

岩田副所長：何度もいうが、**initial access** と **full partnership** は別だ。彼らが **GLAO** の **study** を進めるのは堅固なプランとなっており、進めて損はないと考えている。

児玉委員：**full partnership** での装置貢献をどう考えるか、という点が問題になっていると思う。

岩田副所長：先方は日本側とすり合わせをしたいと言っている。これまで何年もかけて **ULTIMATE-Subaru** を検討してきたが、今後オーストラリアを含めてこの議論を進めることはあり得る。**governance** をどう作るか、ボードを作ることになると思うが、その中にオーストラリアが入ることになる。

所長：自分たちはフレキシブルなので、なんでも言ってくれ、と先方は繰り返し言っている。問題点を一つずつ共に解決していこうという姿勢だ。オーストラリアは装置（産業）に貢献しないと政府のトップの理解が得られないようだ。互いの事情があるので、どうしても譲れない場合もありうるが、本格的に連携する前に決断すればよい。まずやってみるのが良いと思う。**initial access** の判断が来年になってしまうとオーストラリアはもうパートナーにならなくなる。

岩田副所長：先方は来年 **fund raising** の予定なので、それに間に合わないのだめだろう。

児玉委員：**initial access** でまずつないでおくことが重要だ。

岩田副所長：**initial access** の夜数は **EAO** 枠と同程度で、**DDT** で吸収できる規模だと考えている。**initial access** をまず進めていくことを **SAC** で認めていただければ、フルパートナーについては **WG** でさらに検討する。今後の予定は、11/17 の **AAL** のボードに所長が参加するので、その前に **WG** (**AAL** 代表者と **SAC** 代表者) でまた話し合いの場を持つ。ボードが承認するとお金が動き出す。

C：すばるの夜数は拠出できるのか？

Q：先方が新たに確保しようとしている資金は、いつ確保できるのか？

岩田副所長：その点が重要なので問い合わせ中だ

吉田氏：cash contribution を条件にしないとだめだ。long-term partner は initial access の拡大版ではない、とはっきりわかっただけが大事だが、まずやってみて決めていくしかない。

児玉委員：説明はしてある。最初の条件を引きずらないようにする。

吉田氏：お金に見合うだけの貢献があることを見極める期間が必要だ。Cash contribution を条件にして initial access を始め、お試し期間とすればよい。

SAC 委員長：initial access を始めるが、long-term の前に仕切り直す。ULTIMATE をすばるの装置計画全体の中でどういう位置づけにするか、ボードに参加するための cash contribution はいくらか？等を規定してから partnership を始める。

C：PFS の話が入るとより複雑になる。

岩田副所長：オーストラリア側に PFS について聞いてみたところ、「非常に興味がある。SSP に入りたいが難しいことは聞いている」とのことだった。

児玉委員：PFS はもともとは我々のアイデアだと彼らは言っていた。現金が来なかった場合どうするか？initial access なしにしていいのか？

C：オーストラリアをつなぎとめておくための initial access ならいいのでは？

所長：資金供与があることがわかってから initial access を開始すればよい。

C：それでは関係が崩壊するのではないか？

SAC 委員長：cash contribution がない場合は 1 観測装置の共同開発という形か？

吉田氏：cash contribution がなかったら、今の話はなし。一装置の開発として GLAO が実現したら、そこで夜数を考慮する。cash をださないでパートナーになる前例は作りたくない。

岩田副所長：cash がないとだめなことは伝えてある。

児玉委員：initial access に限れば、見返りは DDT から出せる規模だ。

【結論】

オーストラリアとの連携については、先方からの貢献が技術貢献のみでなく資金提供を含むことを確認した上で initial access を進める。initial access とフルパートナーの段階は別であることに注意する。

10 WFIRST について（ゲスト：山田亨氏、住貴宏氏）

山田氏：

WFIRST への Letter of Intent(LOI)を所長から宇宙研の常田所長宛（NASA の astronomy division 長に cc）に出していただいた。

9月の光天連シンポでは広範な分野の人に議論していただき、WFIRSTを進めることにサポートをいただいた。オブザーバー参加しているFSWG (Formulation Science Working Group)で、そのことを報告した。すばるのLOIは歓迎され、来年前半にWFIRSTとすばるの合同WSを日本で開きたい、と言われた。

次はcommitment letterを出してSIT (Science Integration Team)の正式メンバーになる形だが、その前にSITのchairからinvitationをもらう形でオブザーバー参加を始めたいと考えている(先方の回答待ちの状態)。

Q: いつまでに決める必要があるのか?

山田氏: 入るのは早いほうがいい。commitment letterにはこちらのcommitの内容と、その対価として何を期待するかをはっきり書く必要がある。SACの支持があれば、有本所長・台長と協議してletterの作成に取りかかる。合同WSの前にはletterを出したい。ほかのハードウェアやコロナグラフ装置への参加はすでに進めているので、それとは分けたほうがいいかもしれない。

SAC委員長: 以前は「日本の貢献をパッケージとして」とのことだったが。

山田氏: パッケージにするのは時間がかかりそうだと判断した。

SAC委員長: パッケージにしなくても先方に受け入れられるのか?

山田氏: まだわからない。

C: すばる100夜は日本の使いたい分野に使えるのか? 正式メンバーに入らないと日本の希望を言えないと思うが。

山田氏: そのためにも合同WSで日本側の希望を伝えたい。

C: その前にcommitment letterを出すのは不安だ。

山田氏: 双方のサイエンス・メリットが最大になるよう協議して進めるとcommitment letterに書いておけばよいと思う。

住氏: NASA首脳部がどういう判断をするかによるが、研究者レベルでは互いにメリットがあるように考えようと言っている。

SAC委員長: 2025年ごろWFIRSTにすばる100晩を投入することについて光天連シンポでユーザーの意見を伺ったところ大筋として大きな反対はなかった。心配な点はあるが基本方針については同意が得られているようだ。NASAからレターをもらうことですばるの価値のエビデンスにもなるので、互いに協力して進められるとよい。すばる100晩をどのように使うか、すばるがとったデータをいつ公開するか、などの懸念が光天連シンポで出されていたが、ほかにもあるか?

Q: commitment letterを出したら、WFIRSTに参加する単位は日本なのか? 何人規模が入れるのか?

山田氏：フォーマルに SIT に参加できる人数は限られると思うが、すばるを使うプロジェクトに日本の幅広い研究者が入れないことはないように進めたい。

C：WFIRST のデータは即時公開と聞いているが、すばるのデータは違う。

住氏：日本国内に研究チームを作り、チームにアクセス権を与える。チームメンバーをオープンにしておけば、データそのものはフルオープンでなくても大丈夫だろう。

山田氏：国内チームの代表者が SIT の正式メンバーで、データはその人を通じて入手する形だろう。

住氏：以前 K2 キャンペーンに参加したが、資金提供を受ける場合は即時公開の条件が課されるが、そうでなければ違うのではないか。

山田氏：FSWG で「すばる 100 夜はアメリカの一般ユーザーがプロポーザルを出せるものなのか？」と聞かれたので、そうではないと説明し、皆同意していた。こちらから「すばるのデータも即時公開を要求するのか？」と聞いたが、明確な答えはなかった。

住氏：皆さんはどう考えるのか伺いたい。

C：すばる 100 晩の使い方がよくわからない。どう分けるのか？ どういうサイエンスかによって即時公開がいいかどうかは違って来る。

山田氏：その検討には時間がかかると思うが、そのためにも合同 WS で議論したい。個人的には、3-4 の分野を決めて、こういう分野のこういう課題と決めて公募することを構想している。

C：すばる側の調整にあたるコアチームができ、たたき台を作って皆の同意をとりながら進める、ということだろう。それは SIT に入る人とは別なのではないか。

山田氏：SIT に入る人が主導してくれると期待している。すばる 100 夜は米国内でも取り合いになるだろう。そのためにも合同 WS で調整したい。

C：調整するのは誰なのか？

住氏：SIT に入るメンバーは公募をかけて申請していただいた。その中からコアメンバーができてくるのでないか？

C：その方たちと SAC だと思う。

山田氏：WS は WFIRST の SIT メンバーと SAC の共催としたい。その中からコアメンバーができてくるのがよい。1-2 年かけて分野等を決めていきたい。

SAC 委員長：合同 WS までに準備することはあるのか？そこをキックオフにすればよいのか？ LSST と競合してやるために自分たちで取捨選択するプロセスが必要だ。

住氏：最低限は先日の white paper があるが、それに肉付けして臨みたい。

Q：LSST はサーベイを繰り返すのだと思うが、WFIRST 用に繰り返すターゲットがあるのか？

山田氏：日本の合同 WS を来年春に、LSST とのコーディネイト WS は 6/4-6/8 にオースティンで開催することになっている。

C：LSST でできることをすばるでも意味がないので、狭帯域のイメージングしかないか？

山田氏：PFS を使ったサイエンスがある。

住氏：LSST をやっている人を合同 WS に呼んで話を聞きたい。

山田氏：SAC からどなたか WS 世話人に入っていたきたい。

SAC 委員長：観測所か SAC からだろう。WFIRST の窓口になる人が必要だという話は以前からしていた。

所長：宇宙研での経験がある小山さんに観測所としての窓口をお願いする。今後山田さん、住さんと連携しながら進めてほしい。

山田氏：今後の予定で大きなものは、

- ・WFIRST conference 2017 年 6 月 26 日-29 日 於 STScI
- ・exoplanet の WFIRST conference 2017 年秋・冬

【結論】

WFIRST とすばるの共同観測を 100 晩程度、2025 年以降に実行するという commitment letter を出すことを SAC として承認した。

WFIRST については今後観測所の小山祐世氏が窓口となり、山田・住両氏と連携しながら日本の参加について検討していく。2017 年春に WFIRST との合同 WS を日本で開催する。

11 各種連絡・確認

11.1 PFS SSP について

SAC 委員長：PFS SSP については審査方法も含めて 12 月の SAC で議論したい。

11.2 EAO との連携 WS について

所長：UM に連続して 1/13 に開催してはどうかと言われていたが、そこに Keck との連携に関する会合が入ったので、3 月の国際共同運用に関する WS に合流させる。

11.3 今年度すばる UM について

SAC 委員長：まだ準備を始めていないが、UM での議論のテーマについて提案していただいた

い。まず、国際運用は欠かせないだろう。

C : SSP と個別共同利用の割合について議論したい。

SAC 委員長 : 今後 5 年間個別共同利用の時間を 40%以上確保する方針にしたことを UM で報告する。ただ今後いろいろな連携が入ってくるとまた状況が変わるかもしれない。UM では共同利用時間の使い方について議論する。

C : ULTIMATE-Subaru の話を具体的に進める必要がある。まだオプションが 3 通りあり決まらない。

C : IRD の話もある。

成田委員 : TESS について報告させていただきたい。

SAC 委員長 : これらを軸にし、あとは例年通りサイエンス報告を入れる。

C : 時間交換についても議論が必要だ。

SAC 委員長 : 時間交換については共同利用時間の使い方を含める。これらを世話人に持ち帰る。

【結論】

今年度のすばる UM は国際共同運用と共同利用時間の使い方を中心議題とし、世話人が準備を進める。

11.4 光赤外専門委員会での議論について

所長 : 光赤外専門委員会では、「すばる望遠鏡について、運用経費が削減される中、東アジア等を中心とした国際共同運用に移行して、今後 10 年以上にわたって円滑な運用と観測装置開発を進めるための手順について、ハワイ観測所やすばる小委員会からの提案を受けて審議し」、答申にまとめ台長に諮問することになった。答申の期限は二年以内と聞いている。

11.5 12月のSAC（愛媛大開催）について

12/21 の SAC は愛媛大開催の予定で会場の確保等を行っていたが、12/21 は都合のつかない委員が多く、12/20 の開催に変更することになった。SAC は 10 : 30-14 : 30 とし、引き続き現地院生・スタッフとの議論の場を持つ。

資料

- 1 オーストラリアとの連携 WG 会議報告
- 2 前回議事録改訂版