

2021. 12. 21 すばる科学諮問委員会 議事録

日時：2021年12月21日（火）午前10時30分より午後3時23分

場所：国立天文台三鷹すばる棟2階会議室＋各自 zoom 接続

三鷹出席者：安田直樹、児玉忠恭、守屋堯

Zoom 出席者：相川祐理、生駒正洋、伊藤洋一、稲見華恵、井上昭雄、栗田光樹夫、

小谷隆行、濤崎智佳(PM)、西山正吾(AM)、本田充彦、宮崎聡、

陪席者：青木和光(三鷹)、神戸栄治、高見英樹、早野裕、山下卓也、吉田道利

David Sanders (English session only)

ゲスト：岡本桜子氏（共同利用ポリシー文書の項）

小山佑世氏（ULTIMATE に関わる国際協力の項・Gemini の項）

書記：(英語部分) 本田充彦 （日本語部分) 吉田千枝

====今回の A/I 及び議論サマリ====

- ・ハワイ州のコロナ感染者がホノルルを中心に急増しており、所内ではこれまで陽性者は出ていないが、対策を継続している。
- ・11/28 からの二週間は winter storm のため数夜のロスがあった。また、可視副鏡のインストールの際のトラブルと主鏡サポートシステムのトラブルで1夜ずつのロスがあった。
- ・メンテナンスプランに大きな変更はない。（以上報告）
- ・330 夜の HSC-SSP 観測がほぼ終了したとの報告が PI の宮崎氏からあった。最終報告会の予定は次回か次々回に検討する。
- ・ハワイ観測所が、共同利用担当者と TAC/SAC 委員のリファレンスとして整備を進めている共同利用ポリシー文書について、担当の岡本桜子氏から説明があった。
- ・UM の準備状況を確認した。TAC 関係の議論を日本語で行うか英語で行うか、世話人会で検討する。
- ・Rubin/LSST のための体制強化を国立天文台執行部に依頼する文書の改訂案を確認した。
- ・TMT 科学運用の検討の現状報告が青木和光氏からあった。
- ・ULTIMATE に関わる国際協力に関連して、今後 SSP への国際パートナーの参加をどうするか、国際パートナーや装置開発者が不公平感を持たない運用を検討する必要があることを確認した。UM でも議題とし、その後の SAC で改めて検討する。
- ・Gemini との交換時間の不均衡を是正するため、Gemini 側にサービス・プログラムへの参加を打診していたが、S22B からサービス・プログラムに参加したい旨の回答があった。Gemini との時間交換の一部として、セメスタあたり1夜程度を想定している。また、FT については、今度の UM で、通常的时间交換課題との重複提案は避けるべき、と TAC 委員長から呼びかけを行う。

- ・観測所が計画している新アーカイブシステム(STARS3)について、高見副所長から説明があった。
 - ・PFS 運用について、前回説明のあったファイバーアワーでの公募より、従来通り時間単位の申請のほうがスムーズに進むのではないかと、この意見が出た。UMにも諮り、継続審議とする。
-

1 Director's Report

--COVID-19 in Hawaii

situation turned into getting worse in December

Subaru continues the COVID-19 countermeasure policy

--Operation Report

The weather condition: winter storm (Over ~2 weeks weather was very bad)

Telescope troubles: 2 nights cancelled due to optical M2 installation & primary mirror support system troubles

Other: observer did not show up (half night loss)

--Maintenance Plan

[Telescope/Dome] Major maintenance works including UPS replacement, electric and mechanical maintenance, TSC upgrade, and top screen overhaul were completed.

[PFS] Two seven (7) nights engineering runs are scheduled in S22A

[New Laser] engineering runs are ongoing and also scheduled in S22A

[M1 recoating] planned starting from July 11 2022 with MELCO.

Q: Will Japanese vendors be able to come to Hawaii for TUE2 maintenance work?

A: We hope so. At this moment, the schedule is not changed.

2 前回議事録確認依頼

3 HSC-SSP の終了について (宮崎)

宮崎 :

2014年3月から始まった300+30夜のHSC-SSP観測はほぼ完了した（キュー観測が少し残っている）のでご報告する。これまで長い間装置運用・観測遂行に尽力した全ての方に感謝したい。Wideサーベイは1100平方度の観測を達成した。チームメンバーは500名に達している。SSPの最終報告ではより詳しい報告を行うが、それをいつ設定するかが本日の議題とのことだ。宇宙論分野では、当初想定した精度が達成できる見込みで、weak lensingの結果がまとまると標準宇宙論に修正が必要か議論できる。最終結果がまとまってタイムリーに報告できると面白い結果が出そうだ。

データリリースは、internal (IDR)→public (PDR)と進めてきたが、来年5月に予定していたIDRが、パイプラインに大きな変更があるため、S22BかS23A以降になりそうだとデータ解析チームから連絡があった。パイプラインチームは米国側にあるので難しいが、旧パイプラインを使って解析することも含めて、今後検討する。

喫緊の課題は、データベースを高速化することだが、小池さんが高速検索システムを開発中で形になりつつある。将来LSSTのデータも扱える形に発展可能で、日本としての貢献になりうる。古澤さんがUMで詳しく報告する予定だ。

安田：これまでの慣例では、SACで最終報告をしてもらい、さらにUMでも報告してもらってその発表資料を最終報告としてSSPのウェブに載せる予定である。成果とともに困難だった点などを話してもらう機会があるとよい。最終的なサイエンスの結果が出るのに時間がかかるとなると、いつか？これまでは観測終了から1年後くらいなので、来年の今頃か？

児玉：（それを待たずに）終了報告自体はやれるのではないか？

宮崎：まず報告できるところまで報告し、最終結果が出た時点で再度報告するやり方もある。パイプラインチームやコラボレーション内で相談し、次回か次々回のSACで報告する。

3 共同利用ポリシー文書について（ゲスト：岡本桜子氏）

岡本：

共同利用の運用について、公募要項やオペレーションプラン（内部文書）で説明しきれていない部分は担当者の個人的な記憶やメールの記録に頼っていた。担当者が交代しても経緯を把握できるよう、また、担当者間の認識の共通化を図り、新任のTAC・SAC委員に状況を把握していただくため、これまでの事例を整理しておくことになった。文書の管理者は岡本、監修者はTAC委員長と観測所 directorate とし、セメスタごとに（公募要項公開前に）更新の必要があれば更新する。一度目を通していただき、質問や意見をお願いしたい。

安田：SAC での決定事項については観測所の方で反映してくれるのか？

岡本：検討中だが、observer 参加している所内の人が連絡してくれるのではないかな。

4 UM について

安田：明日の世話人会で最終的なプログラムを決める予定だ。

宮崎：プログラムの最初の観測所側の講演者を教えてほしい。

高見：決定済みなので、お知らせする。

井上：3日目の議論で、TAC からの議題は二つある。一つはインテンシブとノーマル課題のバランスの問題で、もう一つはカテゴリ分けの再検討だ。カテゴリについては以前から問題となっていたが、今回頭出ししておき、時間をかけて議論したい。時間的に入れられるか？

宮崎：TAC 関係の議論の時間を延長する。

井上：議論は日本語か？日本語が議論しやすいが。

安田：世話人会で相談する（世話人会では日本語とした）。

5 Rubin/LSST のための体制強化を依頼する文書について

安田：前回いただいたコメントを反映させて改訂してみた。計算機やマンパワーの充実が必要だという趣旨だ。

児玉：いつまでにこういう約束をしてほしい等はないのか？

宮崎：Rubin 側には交渉相手がたくさんいるので、順番に対応している。Rubin への資金提供を前提に準備してきたところは仮の MOU がある。我々はそれがないので、後回しになっている。できるだけ早く進めたい。

安田：年末に文書を提出する。

5：TMT の科学運用について（青木）

青木：

TMT の科学運用はすばるにも関係するので、最近の検討状況と課題を報告する。

US-ELT プログラム (TMT+GMT) の NSF 参加に向けた審査が来年から再来年にかけて行われるので、現在それに向けたプランを作成中で、日本としても TMT 科学諮問委員会で継続的に議論している。

最近 TIO 内部での審査 (TINA) や、NOIR Lab の内部審査があったので、TINA review の概要と国内の検討課題を報告したい。

TINA review では、パートナー間の重複課題の扱いへの懸念や、ToO 課題のサポート強化について言及があった。

これまで検討してきた課題について、TIO/US-ELTP への要望と国内で検討すべき事項を整理すると以下になる。

(1) サポートツール：(TIO が提供するツールを) 日本は全面的に活用したい。

[要望] パートナーに検討状況を公開し、要望が反映される仕組みや開発に参加できる仕組みを作
ってほしい。

[国内検討課題] すばると一体運用できるように窓口の共通化が必要。

(2) プログラム審査：パートナーごとのマルチ TAC で最初は始める予定

[要望] 重複提案や、合同プログラムを審査する仕組みが必要。

将来的にはシングル TAC の可能性も残す？

[国内検討課題] すばるの国際運用が進むと、すばるには応募できるが TMT には応募できない人が
出てくるが、応募窓口は共通化する。

レフェリーをどうするか？すばると分けるか、共通化するか？

(3) 観測モード：これはすばるにあまり関係なく TMT 側の問題だが、ToO をフレキシブルにかけられ
るようにしたい。

(4) 大型観測プログラム：これも TMT 側の問題。仕組みの明確化が必要。

(5) ユーザーサポート

[要望] (1) に同じ

[国内検討課題] ALMA のように大学に研究員を派遣する等できないか？

安田：窓口はすばると共通化とのことだが、プロポーザルのフォームも共通か？

青木：できるだけ共通がよいと思っているが、TMT 提案は TIO に出す形式に書き換える必要があ
る。

児玉：国際プログラムをやる場合、ある程度フォームが揃っている必要があるのか。あるいは
国際プログラムは別のフォームにするのか。

青木：大きく違わないと思うが、要検討だ。

安田：レフェリーは NOIRLab や ESO はどうしているのか？

青木：よく把握していない。

守屋：TAC の負担は倍になる気がする。

青木：カテゴリを細分化する方法もあるが。

児玉：すばる TAC は TAO の共同利用課題も審査することになるようだが。

守屋：今、すばるだけでも大変なのでないか？人数を増やす等もあるか。

青木：レフェリーの確保も大変そうだ。今後も随時ご報告する。

(12:05-13:00) 昼休憩

6 ULTIMATE の国際協力について（ゲスト：小山佑世氏）

小山氏：

前回の SAC の後、安田さんにも加わっていただいて再整理した。

ULTIMATE はすばる 2 の柱で、オーストラリア ANU、台湾 ASIAA と協力して開発しており、きちんとした国際協力の枠組みが必要な時期になっている。すばるの国際共同運用が始まることも想定し、SSP への参加権利について、運用パートナーと装置開発パートナーの双方に不公平感のない枠組みが必要だ。論点を以下の 3 つに整理した。

(1) 今後は運用パートナーが SSP に参加することは必須となるか？

児玉：現状の国際運用ポリシー文書では SSP については明記されていない。パートナーは

Large Program(SSP と intensive の中間の規模)に参加できる、と書いてある。

(2) 通常は装置開発者が SSP チームを構成するが、運用パートナーはどう入るのか？

人数で調整するのか？単純に貢献額をバリュー化するだけではうまく行かない

(3) 過去の装置開発者と今後の装置開発者の公平性はどう考えるか？

装置開発者も一定期間、すばる時間にアクセスできる仕組みがあってもよい？

今後国際運用のパートナー交渉をする際にも、SSP 参加に関して説明が必要になる。

観測所・コミュニティ・装置開発全体の問題として議論していただきたい。

安田：パートナー交渉の際、SSP に加われるのなら有利に働く。Large program が走る余地はあまりない気がする。SSP に加われるのが適当でないか？

吉田：SSP の問題は難しいので、国際運用のポリシー文書から外した。日本人の参加をどうするかも併せて検討する必要がある。現状は日本人なら希望すれば誰でも SSP に入れるが、国際共同運用になったとき、それでいいのか？現在は全て日本の税金で運用しているから、と説明できるが、国際運用になったとき、不公平感がないようにする必要がある。

児玉：逆にフルパートナーは誰でも SSP に参加できるとする方法もある。

吉田：そうすると装置開発者が不公平感を持つ。

宮崎：日本人は誰でも入れるルールを保持し、外国人は貢献額に応じて制限を設けてはどうか？

SSP に入っている日本人の人数に応じて決めればよい。

吉田：建設費やこれまでの運用費を考慮に入れ、日本人は誰でも入れる、は残してもいいかもしれない。

小山：(日本のユーザーは)共同利用時間が減っても、SSPに入れることで納得できていた。

吉田：SSP チーム側の運用ポリシーにも、参加について厳しいチームと緩やかなチームがあった。

児玉：論文を書く際にPIになれるか、も重要だ。サイエンス興味が重複したときに、どう調節するのか。

吉田：HSC 内では調整しているのでなかったか？

安田：基本的に一緒にやりましょうという姿勢だ。

吉田：あまり制限を設けるのはよくない。

児玉：出資額に差があっても、論文は関係なし、となるか。

安田：その前の参加人数で調整している。

守屋：パートナーのほかに、お金を払ってチームに入る人もいるのか？

小山：あり得ると思う。装置開発の一部を担うなどだ。

守屋：パートナーは毎年資金を提供するが、装置開発者は違う。

小山：パートナーどうしても、期間の長短があり、貢献度の違いはあり得る。微妙な問題だ。

安田：パートナーは貢献度に応じた人数を SSP に入れてもらい、それ以外はチームに任せてはどうか。

小山：SSP 時間は、日本の時間からだけでなく、運用パートナーも拠出することになる。

高見：観測所としてはキャッシュがありがたいので、装置開発への貢献をキャッシュと同等に扱うことはできない。ある程度の方針を定めておく必要がある

小山：それを考慮したのが、前回紹介したすばるポイント、ULTIMATE ポイントの試案だった。

高見：すばるへのキャッシュは断ることはないが、装置開発の場合は、なんでも OK とはいかないだろう。

吉田：装置開発については、開発チームで決めてもらえばよいので、問題は運用パートナーだ。

自分たちの時間からどれくらい SSP に拠出するか、でないか。拠出がゼロでは SSP に入れない。拠出分 x 夜あたり SSP に y 人まで入れる、などと決めておけばよい。

小山：それがすっきりしているかもしれない。

守屋：日本人が無制限に入れることは変わることになるか？

吉田：建設費やこれまでの運用費をすべて足すと、実際には日本人は無制限と同じになる。

児玉：すばるがどれくらいのパートナーを必要としているのか、にもよる。国際運用の枠組みの議論を始めたときは、パートナーがいくらでも必要な状況だった。

高見：予算状況が一息ついているわけではない。修繕費がついただけで、運用費は足りない。

米国の物価が上がっているのので、状況はこれからますます厳しくなる。

吉田：総額だけを見ると財政が改善しているように見えるが、半額は補正予算で使途が決まっており、運用費はぎりぎりだ。パートナーが来ると本当に助かるのは今でも同じだ。

児玉：論点(3)についてはどうか。今までの装置グループの人から見て納得できるか。

安田：装置開発に参加する人がすばる時間を使える枠組みを作るという案は、これまでの装置グループは不満を持つだろう。装置開発が観測所の運用の一部と位置付けられているならよいが、今は全く別になっている。

吉田：装置の完成前に、観測時間を先渡しするのはどうなのか。

児玉：先渡し分は後で減ることになる。

小山：あるいは SSP への参加人数が減るなど、あとから精算する形だ。

吉田：装置開発で知り合った日本人研究者と共同でプロポーザルを出す、コラボレーションを進める、ならよい。

小山：UM でも説明し、その後 SAC で改めて議論していただく。

7. Gemini との時間交換について（小山佑世氏）

7.1 借金問題

小山氏：

Gemini との時間交換で使用時間が不均衡になっているいわゆる借金問題について、前回は議題としていただいたが、その後新しい展開があった。

Gemini からの課題を十分確保するためにサービス課題を受け付けることを考慮し、Gemini 側に打診していた（Keck にも打診したが、貸し借りの計算が面倒になるので、Keck は辞退）。

Gemini は小さいパートナーがなかなかすばる時間を得られないので、サービス観測で短時間使えるのはよいから検討する、とのことだった。最近になって S22B からサービス時間を使いたいと連絡があった。サービス課題もノーマル課題と同様に Gemini 側で審査する（Gemini 側がパートナー時間をコントロールするため）。セメスタあたり 1 夜程度を想定している。

サービス課題は実行時間でチャージするので、それに合わせて、すばるの F T 時間も実行時間でチャージすることに変更してもらおう予定だ（これまではスケジュール時間でチャージされていた）。

S22B の公募要項に反映させたい。

安田：実行時間ということは、晴れた時間だと思うが、それだと先方に有利な気がする。

小山：4 時間を半夜とするのがすばるのルールなので、必ずしもそうでない。

児玉：先方からのサービス課題が 1 セメスタあたり 1 夜より多くても受け付けるのか？

小山：課題が届いてみないとわからないが、積極的に受け入れたい。現状の交換課題はHSC 課題に偏っているが、サービス課題の場合、HSC 以外の課題になる。現状は Semester 平均で5 夜程度は交換しているので、交換時間が全部サービス課題になることはない。

井上：サービス夜数はもともと全体で2-3 夜と多くない。そのうちの1 夜を Gemini に与えるのか？

小山：交換枠の一部ととらえてほしい。日本のサービス課題を削ることはしない。現在も Gemini 課題はこちらの採択会議後に届き、後から入れている。

児玉：Gemini からのサービス課題が多かったら、普通だったらノーマルで取るところをサービスで取る形だろう。

井上：わかりました。

小山：この件はUM でも報告し、S22B から始める。

7.2 一般の交換課題と FT のバランス（継続議題）

児玉：FT を制限する際に一通り議論したが、気になるのは、すばる TAC は FT を関知していない。一般の時間交換と FT の両方に出す重複をどうするのか？

小山：FT 応募の前に、FT に出す理由を提出させる、などもありうる。

安田：FT の報告は来ているのか？

小山：ウェブで公開されているので、後からわかる。通常の公募で不採択だった課題を出している人もいるようだ。

児玉：それが実行されたら、不採択なのに共同利用時間を使っていることになる。

青木：重複課題の方がより問題でないか？

安田：FT はそれなりに成果も出ており、時間も少ないので、ある程度目をつぶってもよいのかもしれない。

児玉：様子を見るしかないか。

小山：ある時期が来たら、再度統計を取る必要があるようだ。

井上：UM でこの件も話されると思うが、ノーマルとの重複提案はよくない、と注意喚起してはどうか。公募要項にも書いてもらえるとよい。

児玉：TAC 報告で取り上げてはどうか？

井上：検討する。

8. アーカイブシステムについて（高見）

ハードウェアの交換時期(STN5→STN6)に合わせて次のアーカイブシステム STARS3 にしようとしているが、ソフト開発に時間がかかり、少し遅れる。

STARS3 ではアーカイブの主体をハワイ観測所から ADC(国立天文台データセンター)に移す。

現在は FITS ヘッダが不十分なデータもあるが、アーカイブデータの品質を向上させる。また、元々は生データのアーカイブだが、近年大容量になってきているので、圧縮保存について検討する。今後 3 つの WG で検討した結果を SAC に諮って決めていきたい。

すばるから三鷹へのデータ転送速度は、現在は遅いが、高速化できる予算がついた。

UM ではもう少し詳しく説明したい。

安田：STARS 3 は開発するが、SMOKA で公開する形は変わらない、ということか？

高見：将来 STARS と SMOKA を統合する可能性はあるが、とりあえずは現行通りだ。

安田：ユーザー側から見て変わるところは？

高見：データは三鷹とハワイにあるが、今後古いデータはハワイからは取れなくなる。現在もデータの 8 割は三鷹から取られているので、特に影響はないと思う。データを圧縮して置く場合、当面可逆的な圧縮なので、問題ない。

9. PFS の運用方針について(安田)

安田：前回田中さんから PFS の運用方針について説明があったが、ファイバーアワーでの申請で本当によいのか、うまく行くのか。今まで通り観測時間での申請にすれば、時間交換分も同様に扱える。皆さんはどう考えるか伺いたい。

児玉：ファイバーをあまり使わない観測をたくさん実行することになってしまうかもしれない。

安田：ファイバーをあまり使わない提案がよくない、ということはない。他の観測を入れられる。全部のファイバーを使う観測だけがよいわけではない。同じ観測時間を使ったときに、サイエンス・メリットがどれくらいあるかで採択する。

児玉：余剰ファイバーをどう使えるかに依存する。具体的な例を出してもらった方が議論しやすい。

守屋：ほかの課題とうまく抱き合わせることができればよいが、シミュレーションがまさに必要で、何とも言えない。

安田：フィルターも審査が必要でないか？

児玉：まず仮採択し、シミュレーションしてみて、本採択としないと難しいのではないか。

神戸：所内でもいろいろな議論がある。科学運用担当者も安田さんと同様の考え方だ。

最初はシンプルに grade A, grade B などとして始めるのがよいかもしれない。

色々な意見を出してもらったほうがよい。

児玉：レフェリーはどういう観点で審査するのがよくわからない。

現在は Use of Subaru, efficiency という観点がある。

安田：UM では SAC からのコメントとして出してみる。

10. 次回開催日の確認：1/26

*****資料*****

- 1 Director' s Report
- 2 前回議事録改訂版
- 3 HSC-SSP 終了報告（宮崎）
- 4 共同利用ポリシー文書 S22A 版（岡本）
- 5 LSST のための体制強化を要望する文書の改訂案（安田）
- 6 TMT 運用検討課題（青木）
- 7 ULTIMATE の国際協力（小山）
- 8 Gemini との時間交換について（小山）
- 9 アーカイブシステムについて（高見）
- 10 PFS 運用について（安田）