

2021.3.12 すばる科学諮問委員会 議事録

日時：2021 年 3 月 12 日（金）午前 10 時より午後 2 時 50 分

場所：各自 zoom 接続

出席者（敬称略）：

相川祐理(PM)、青木和光、稲見華恵、神戸栄治、栗田光樹夫、小谷隆行、児玉忠恭、

関口和寛、高見英樹、濤崎 智佳 (PM)、本田充彦 (AM)、宮崎聡、本原顕太郎、

守屋堯、安田直樹、山下卓也、吉田道利、David Sanders (English session only)

ゲスト：ハワイ観測所 岡本桜子氏、Tae-Soo Pyo 氏 (HSC キューの項)

書記：(英語部分&Roman-Subaru 協調観測の項) 児玉忠恭、(その他) 吉田千枝

===今回の A/I 及び議論サマリ===

・ハワイ島の COVID-19 感染状況はやや悪化しているが、RCUH 職員に対してはワクチン接種が始まった (NAOJ 職員がいつ接種できるかは未定)。

当面現在の勤務態勢を継続する。

- ・TUE トラブル (ユニットローダーのスタック) があり、悪天候のため原因究明ができず、3 月の HSC ランはキャンセルとなった。FOCAS の所員時間観測に振り替えたが、悪天候が続いている。
- ・インドとの連携交渉を再開したが、先方は COVID-19 の影響で資金調達が困難で、in-kind contribution から始める見込み (以上所長報告)
- ・3/3-3/5 にオンラインで開催した UM は通常より参加者が多く、slack 上の議論も有効だった。
- ・HSC キュー観測の完遂率が低く、grade A 課題のキャリーオーバーが増大している問題について議論を行った。(次の公募から)インテンシブは grade A でも carry-over はなしとし、補填が必要な場合は最後のセメスタにノーマル課題を提案してもらう。キュー課題のシーイングごとの遂行率をユーザーに示し、シーイング条件の厳しい課題は遂行率が低いことを周知する。採択前に carry-over 分をあらかじめ共同利用時間から確保する仕組みにする (現状は DDT で補填しているため厳しい状況)。
- ・Rubin Observatory との連携については、HSC/PFS について weight factor =2 の線を堅持し、すばる 50 夜が PI 20 名相当になるよう交渉を進める。
- ・Roman-Subaru の協調観測 100 夜については、暗夜の割合を大きくすることは可能だが、その場合は期間を延ばし、共同利用を圧迫しないようにする。一般共同利用提案にセメスターあたり最低 15 暗夜、明夜と暗夜とを合わせて 40%を確保することを目安とする。共同利用を圧迫しないため協調観測の前倒し運用は推奨する (Roman 側から要請があれば受け入れる)。協調観測提案の審査はステアリング・グループが行い、SAC と観測所が

提案の妥当性をチェックし承認する形になる。前倒し観測を行う場合は、その分は別に審査を行う。

=====

1 Director's report

[COVID-19 in Hawaii]

- The number of cases on the Big Island is increasing, but the # of inpatients is zero at the moment.
- Vaccination is ongoing. RCUH staff can get vaccinated, but we do not know when NAOJ staff can be vaccinated.
- Subaru will keep the current work style for the moment. We will relax the restrictions based on the rules of the State of Hawaii and the Hawaii County.

[Operation Report]

- Weather at MK has been very bad.
- TUE trouble on Mar 2nd. Unit Loader was stuck. We have not been able to use TUE since then. March HSC runs have been cancelled, and changed to FOCAS (staff time) & Engineering runs until Mar 15th.

[Telescope Time Statistics]

- Due to bad weather, we have lost >50% of the telescope time since mid Feb to early Mar.
- Weather forecast is bad for at least a week from now.

[Major Summit Work Plan]

- TUE2 work may be postponed from Sep-Nov 2021 to Jan-Mar 2022.
- Kodama: The observatory should consider the submitted proposals for S21B to decide which would have less impact on the community.
- PFS: assembly of PFI is being done at ASIAA in Taiwan. PFS team plans to perform the 1st commissioning run at Subaru in October 2021.
 - New laser guide star system: 1st stage of installation was done, although it took longer than expected.

[Others]

- Subaru UM was successfully held for 3-5 Mar.
- International partnership with India: Negotiations resumed. Likely to start with in-kind

contribution to be exchanged with 2-3 DDT nights.

2. 前回議事録確認 依頼

議事録をオンラインで共有し改訂する仕組みについては、遠くない将来に実現する見込み。

3. UM 開催報告（守屋）

大きなトラブルなく、オンラインで開催することができた。263 名の参加登録があり、最大 160 名が同時接続した。Slack には 146 名が登録し、61 名がメッセージを送っている。

[コメント]

稲見：Keck ではオンライン開催にすることで参加者が増えたそうだが、すばるはどうか？

海外の参加者は増えたのか？もしそうならオンライン開催を続けてはどうか。

青木：会場での参加は通常 100-150 名くらいなので、参加者自体は増えてはいる。

児玉：CFHT や Keck 所長は来年は東京に行きたいとコメントしていた。

守屋：オンライン併用のハイブリッド式がよいのではないか。

吉田：例年より参加者が多かったのは確かで、観測所の人が多く参加できたのはよかった。

海外にも参加者を広げていく観点は重要だと思う。

児玉：顔を合わせることも重要なので、ハイブリッド開催がよいのではないか？

安田：ハイブリッド開催の場合、会場の音声がきちんと聞こえない場合がある。

オンライン開催だときちんと聞こえるが。

稲見：CO₂ 排出を減らすために出張を減らすという流れから、今後技術開発が進むのでないか？

本原：Slack はよかった。あとから議論を振り返ることができてよいので、続けてほしい。

4 S21B 公募状況の速報

本原 TAC 委員長：ノーマル/インテンシブの応募数を速報としてお知らせする。通常通りの応募数で、相変わらず HSC と Keck 提案が多い。

5 HSC キューについて （ゲスト：ハワイ観測所 岡本桜子氏、表泰秀氏）

本原:TAC 内でも議論しているが、キュー課題についていろいろ難しい問題がある。

1) キュー課題の完遂率が低い

2) インテンシブ課題の carry-over をどうするか (DDT を使うのでやりづらい)

3) grade A 課題が多すぎる(50%超の現状)。インテンシブは自動的に grade A になる。

(時間交換課題と UH 課題は grade A で carry-over はない)

表：Gemini には全部 grade A でなく、優先順を決めてほしいと伝えている。Keck と UH は全部 grade A で来る。UH の使用が HSC だけに偏らないよう、HSC 夜全体の 15%を最大にしている(10 夜程度。クラシカルとキューが混在)。

岡本：

[UM で説明した内容の復習]

- ・キュー観測の completion rate が平均 50%前後と低い。

$\text{completion rate} = \text{good OB}^* / \text{採択課題の配分時間全体}$

(* OB ごとに設定した上限値をクリアしているもの)

phase II で、観測所が推奨するシーイングを提示しているが必ずしもその通りにならないので、S19B からは 0.8, 1.0, 1.3, 1.8 のいずれかを選んでもらうことにしている。

完遂できている課題は、1 秒かそれ以上のシーイング要求のもの、gray でも可のものだ。

ほとんどが grade A 課題なので、難しい状況がある。

- ・キューのインテンシブ課題の問題

HSC キューのインテンシブ課題がコンスタントに採択されているが、インテンシブ課題の PI は最後のセメスタに補填のためのノーマル課題を出せる。一方でキュー課題として carry-over の申請も可能なので、公平性の観点から TAC で議論になった。

キュー観測の導入当初、grade A は (UH, 時間交換を含む全ての HSC 採択課題の) 10%以下とする、と文書に書かれていたが、大きく超えている現状がある。

(注：S20B でケーデンス観測が増え、クラシカル提案が増えたため、grade A の割合が見かけ上減っている)

HSC キューの大きなプログラムが採択されている。インテンシブは自動的に grade A になるため、ノーマル課題は grade B となり、完遂率が下がってしまう

[UM の slack 上の議論のまとめ]

- ・達成率を改善する必要があるのか？ (達成率はクラシカル観測とほぼ同じ現状。

キュー観測の実行率は高いはず、という期待がある)

- ・達成率を上げるためには

時間から夜数への変換割合を変える (観測所サイドで)

達成率を加味した時間を要求する (すでに行っている人もあり、他の観測所でもあるが、公募要項では記述していない)

- ・シーイング要求と実際のシーイングの相関図を見たいという要望

Phase II までにユーザーに公開する予定だが、0.8 秒のシーイングを求めると失敗することが多い。シーイング予測が重要なようだ。

本原：SAC で議論したいポイントは以下の 3 点だ。

- ・実行率の低さは改善すべきか？（他の課題と同程度でよいと言う人もいる。）
- ・改善する場合、どういう方法で？
- ・インテンシブのキャリーオーバーをどうするか？（DDT で吸収しきれない量の carry-over が発生する）

改善方法案としては

- ・割当時に天候ファクターを含める？または要求夜数に天候ファクターを含める。
HSC キューの競争率は上がることになる。
- ・grade A の上限を超えたら、インテンシブは採択しない。
- ・インテンシブを grade A をよりも低めにする

安田：天候ファクターを入れないためにクラシカルと同じ達成率なのか？

岡本：クラシカル課題の達成率は統計がなく、観測者に聞くしかない。同程度のように感じられるが。

本原：キューだから達成率が上がる、というのが売りだったと思うが。

岡本：クラシカル観測では、シーイングが悪い時のデータは PI は取っても使わない。

キューの場合はシーイングが悪くても観測可能な課題を実行するので、無駄にはなっていない。

表：そもそもクラシカル観測ではシーイングをプロポーザルに書かないので、達成率は観測者に聞くしかないし、何を達成率とするかは難しい。phase II で PI にシーイング制限を緩めるよう要請しているが、そのことが(天候以上に)実行率に大きく影響する。

安田：キューで採択されて、遂行率がゼロだった課題はあるのか？

岡本：様々な要因からだが、ある。

安田：キューなのに全然観測されないのはよくない気がする。

本原：ユーザーから言われているわけではなく、TAC として心配している部分だ。

岡本：キューのチームにもクレームは来っていない。

児玉：クラシカル課題は天候でダメだった場合は観測提案の出し直しになる。公平性の観点から達成率が低かったらもう一度提案してもらうのでいいのではないか？

本原：観測所としてキュー観測を推進したいという側面もある。

児玉：この点を今しっかり検討しておくとも PFS 観測にも生かせる。

本原：ご意見をぜひ伺いたい。

表：運用側から、carry-over が増えると観測所の負担になる。Gemini では carry-over が増えるとパートナー間のバランスが崩れるため、carry-over をなくす方向だ。インテンシブの carry-over はなくし、補填は TAC で協議することにしてはどうか？クラシカルインテンシブ課題の場合、TAC が科学的意義を検討し、1 セメスタ延長する場合もある。その時間は共同利用時間を使う。キュー課題も同様にしてはどうか？これまで DDT を使っていたのはキューが定着するまでの臨時的措置と考えている。

吉田：観測所としては DDT を前提にしてほしくない。共同利用時間を使うのが筋だ。

grade によって最低遂行率を決めておいて、それに満たない分だけ carry-over してはどうか。採択前に共同利用時間から carry-over 分をあらかじめ枠として確保しないと持続可能な仕組みにならない。carry-over で使わなかった場合はバックアップ課題を割り当てる。

本原：私の考えと同じなので、仕組みを検討したい。

安田：carry-over 分を共同利用時間から出すのは妥当だと思うが、インテンシブを carry-over するかどうかについてはどうか。

本原：インテンシブは grade A でも carry-over はなしとし、最後のセメスタに追加のノーマル課題を提案できる、と一本化してはどうか。

表：私も賛成だ。

守屋：grade A 課題が減らない問題は同じでないか。grade A の 10%は carry-over するなどと決めてはどうか。

本原：ノーマルはそれでよいが、インテンシブは長期にわたるので carry-over が難しい。

吉田：本原案がよい。期間が延びていくことで、全体の夜数を確保するしかない。

本原：その延長分は carry-over でなく追加プロポーザルを出してもらう形ですね。

児玉：賛成だ。他の装置のインテンシブ課題と平等になる。

守屋：キュー課題の遂行率は改善を要するかどうか、という点は、他と同程度ならいいか、という結論か？

吉田：grade A で採択されたのに 2-3 割しかできないのはひどいので、ある割合までは保証するようにしたほうがよい。

本原：厳しい条件を出されると難しいが、その点は TAC でも議論したい。

安田：SSP でも 0.8 秒以下のシーイングは半分以下しかない。そういう提案を採択することに無理がある。

岡本：運用側では、プロポーザルに書かれたシーイングよりよいシーイングは phase II で受け入れない、というルールだけだ。UH や Keck の提案はシーイングが書いていないこともある。

本原：時間交換は仕方ないが、共同利用分はどうするか。

安田：実行できない分を引き受けて遂行率が低くなっている状態なので、そういうものですよ、と示すしかない。

表：今はシーイングを4段階に分けているが、シーイングごとにどのくらい達成できるかを示したい。

吉田：シーイング統計を出し、0.8秒の日は3割しかないですよ、などと説明する。

稲見：統計を出すのは賛成だ。元々のシーイング要求を下げる割合はどのくらいか？

岡本：フォローしてないが、SAから下げるよう要請する場合もあり、最近は要求が緩められている印象だ。

稲見：プロポーザルにはよい数字を書きがちなので、統計を付けるのがよい。

本原：方向性が見えてきたので、これをTACに持ち帰って議論したい。

[結論] (次の公募から)インテンシブは grade A でも carry-over はなしとし、補填が必要な場合は最後のセメスタにノーマル課題を提案してもらう。キュー課題のシーイングごとの遂行率をユーザーに示し、シーイング条件の厳しい課題は遂行率が低いことを周知する。採択前に carry-over 分をあらかじめ共同利用時間から確保する仕組みにする。

6 Rubin Observatory (LSST)からのフィードバックについて (宮崎)

Rubin Observatory の data right について UM で示した資料をお見せする。

こちらが提出したプロポーザルでは、data right 11 名分が確定分、29 名分が option となっていたが、全体で 40 名を目指して交渉している。

UM では weight factor に関する疑問が出たが、すばる 50 夜の提供が多いという議論はなかった。

UM 当日の未明にプロポーザルに対する先方からのフィードバックが届いたが、すばる 50 夜で PI 20 人というのは基準を大きく超えているので、夜数を増やせないか、とのコメントがあった。IPMU 中心に提供する Dark Energy Science Tool で PI 4 人分が認められた。XRISM 時間の提供は受け入れられなかった。

コメントに応じてプロポーザルを再提出すれば受理されるが、再提出期限は 3/19 で、今朝先方と交渉を行った。日本側は安田・高田・宮崎が窓口となり、Rubin 側は Bob Blum (NOIRLab) と Phil Marchall (Slac, stanford) が窓口となっている。先方からの質問は 2 点あり、1) Gemini との時間交換で HSC/PFS を特別扱いしているのか？ 2) weight factor は 2 でいいのか？と聞かれた。1)については特別扱いはしていないが、月相が dark/bright 半々になるようにしている、と答えた。暗夜を提供することで、 $w=2$ が可能になるかもしれない。PFS の圧倒的なパワフルさは理解されているようだ。他との公平性が大事なので、きちんと説明できれば説得可能かもしれない。すばる 50 夜で PI 20 名という部分はそのままにして再提出する予定だ。

児玉：50 夜提供に反対はなかったとのことだが、cost performance が悪いというコメントがあったと思うが。

宮崎：WFIRST に比べてコスパが悪いと言っていたが、WFIRST のデータは即時公開なので、比較のしようがない。その点を説明して理解を得た。WFIRST に関してはすばるのデータも即時公開を要求してきている。

児玉：HSC と PFS は分けて考えたほうがいいのか？HSC はすでに何年も使っている装置で、PFS はこれから立ち上がる装置だ。新しい装置を $w=2$ ですぐ使わせるのか？

宮崎： $w=2$ 以上にするのはどうか。Euclid ですばる 40 夜で 20 人が参加することとも整合している。HSC も $w=2$ だ。

児玉：PFS チームはこれでいいのか？あまり安売りしても、国際パートナーシップとの整合性が気になる。 $w=2$ は最低限だと思う。

宮崎：私も最低限 $w=2$ を堅持するつもりだ。月相については規定が何もないので、何とかまとめたい。

安田：PFS で年間 dark 5 夜ならなんとか可能、という話だったが、Roman (WFIRST) と時期が重なって大変になりそうだ。

宮崎：PFS フィラープログラムに興味を持っているようだ。PFS による photo-z のキャリブレーションデータは いいアイディアだと言われた。フィラーはどう募集するのか？

安田：基本は観測所のほうで考えてもらって、SAC で議論する形か。

[結論] Rubin Observatory との連携については、HSC/PFS について weight factor =2 の線を堅持し、すばる 50 夜が PI 20 名相当になるよう交渉を進める。

7 Roman-Subaru の協調観測の審査方法について (児玉)

神戸さんによる最新の望遠鏡時間のシミュレーション表を参照してほしい。

前回も議論したが、今回は以下の点にしばって議論したい。

- ・協調観測 100 夜のうち、暗夜の割合はどこまで許容できるのか？(ほとんどが暗夜を希望している)

- ・フロント・ローディングを許容するか？その場合何夜までか？(先方もまだフロント・ローディングはオプションの段階)

- ・キュー観測で何%実行できたら完了とするのか？審査プロセスについて

前回少し議論した際、暗夜の 40%を個別共同利用に残すのではどうか、という案が出た。

(1) 100 夜の条件

(i) 暗夜の割合

暗夜の割合を大きくすることは可能だが、その場合共同利用を過分に圧迫しないよう、期

間を延ばして実施してもらうことになる。目安は open-use の一般提案にセメスターあたり最低 15 暗夜は確保する。また、明夜と暗夜とを合わせて 40%は確保する。

(ii) 一部前倒し

SAC としては 2023 年以降の暗夜の逼迫を予想するので、前倒し運用は推奨する。ただし、Roman 側から要請があれば対応するという立場。前倒しを選ばない場合、2027 以降になかなか Roman のプログラムが進捗しないことになる危険性があることを認識し、計画的に行って欲しい。2027 年以降も、PFS-SSP だけを最優先で行うことはせず、Roman と出来るだけ共存する道は探る。また、前倒しの期間は、共同利用に暗夜の最低 40%を残す。

(iii) 天気ファクター

PFS では割付られたファイバーアワーの最低限 80%（暫定値！）が実行されたら完遂したとみなす方針が観測所内の検討グループで議論されている。

(2) 審査方法

(i) 大まかな流れ

Roman-Subaru SG が審査を行って 100 夜の暫定案を作り、観測所と SAC に提出。SAC と観測所が審査（確認）し承認。審査項目は、例えば、趣旨・条件に合っているか、すばるコミュニティの利益になるか、夜の割付が成立するかなどである。承認しない場合は SG に差し戻す。

(ii) レフェリーの選定

SG に SAC や観測所から代表者が入っているので、SG での審査方法は任せる。レフェリー選定には、観測所も SAC も直接関与しない。外部レフェリーを入れるかどうかも自由。

(iii) 審査日程

前倒し分は別に審査を行う。S22A からの前倒しは、この時点で正式な依頼が Roman 側からない時点でもう認められないだろう。最速で S22B から。PFS がいつ完成し、いつどのようなペースで SSP を実行できるかは未定なので、前倒し提案も毎セメスター毎に何晩実施できるかを決めていくことになるだろう。一回の審査で 100 夜（前倒し分を引き算）を審査するか、複数回に分けて審査するかは今の段階では SAC で議論しない。Roman 側がどうしたいかによる。

8 新年度のスケジュールについて

安田：日程調整の結果、前期は原則として第 1 木曜/第 1 火曜の交互開催がよいようだ。

開催予定日は以下の通り。

4/8 (木)

5/11(火)

6/3(木)

7/6 (火) -->ハワイの休日なので 7/13 に

8/5 (木)

9/7 (火) -->ハワイの休日なので 8/31 に

****資料****

1 Director's Report

2 前回議事録改訂版

3 subaru users meeting FY2020 開催報告

4 HSC queue

5 LSST (Rubin Observatory) data right について

6 Observing Night Outlook

7 Discussion items for Subaru SAC (from Roman-Subaru SG)

8 SAC スケジュール (日程調整結果)