

議事録

日本学術会議 物理学委員会 天文学・宇宙物理学分科会（第 25 期第 3 回）

日時：2021 年 5 月 26 日（水）13:00～15:55

場所：オンライン会議（新型コロナウイルス感染症対策下のため。

ZOOM ビデオ会議システムを使用。）

出席者：林、渡部、山崎、生田、相川、浅井、今田、梶田、坂井、佐々木、新永、須藤、住、
田代、常田、深川、藤井、藤澤、観山、村山、山田

欠席：奥村、田近、千葉

オブザーバー：大栗博司（東京大学 Kavli IPMU）、國中 均（宇宙科学研究所）、
岡 朋治（宇電懇委員長）、野上大作（光赤天連運営委員長）、
鶴 剛（高宇連会長）、田島宏康（CRC 実行委員長）、
当真賢二（理論懇運営委員長）

（順不同、敬称略）

（Q）質問（A）回答（C）コメントをあらわす。

1. 共同利用機関等からの報告（その 1）

(1) 東京大学カブリ IPMU（大栗機構長）

- ・IPMU の予算が東大内で基幹経費化された。
- ・ダイバーシティの促進のため、ダイバーシティイニシアティブを立ち上げた。ジェンダーダイバーシティなど様々なダイバーシティの推進を行っている。
- ・国立天文台と共同で Rubin Observatory (LSST) に参加する in-kind 貢献提案書を提出した。
- ・すばる Prime Focus Spectrograph (PFS) では完成に向けた作業を行っている。
- ・スーパーカミオカンデでは、ガドリニウムの注入作業を始めるなど順調に進んでいる。

（C 観山）東大の中でしっかりと組織が認められたことは望ましい。経費は概算要求か、また今年度からか？

（A 大栗）概算要求で、村山前機構長の時から努力を続けたことで、昨年度 3 月（2021 年 3 月）に今年度からの基幹経費化が承認された。これまで WPI で支援いただいた部分のかなりを基幹経費化できた。

2. 国立天文台コミュニティ間意思疎通推進委員会の報告と議論

観山委員より、「国立天文台コミュニティ間意思疎通推進委員会最終報告書『我が国の天

文学の発展のために』(資料[天宇-1])」に基づいて説明があった。

2021年3月に本最終報告書が公表された (<https://www2.nao.ac.jp/~open-info/com-promotion-com/>)。これまでの経緯については、中間報告が発出された際の分科会(25期第1回・2020年12月3日開催)でもなされているが、国立天文台と研究者コミュニティとのコミュニケーション不足についての指摘が数多くあった。国立天文台が共同利用という仕組みを作って発展してきたことは極めて重要であり、国立天文台は大学とは協力関係を築くこと、連携を自律的自発的に構築することが重要である。トップダウンでの決定方針は、それ自体は必要な場合もあるが、その都度、丁寧な説明や協議が不可欠である。また問題が発生した際に自助努力のみで解決することは難しいことから、あらかじめ対処ができる仕組みを作っておく必要がある。報告書には、そのための「提言」が明記されている。また、報告書には、研究者コミュニティ側の責任やコミュニティへの提言も含まれている。共同利用に関わる全体が良く協議し、天文台の運営に参加するという、主体的に関わるという姿勢が重要であり、積極的なコミュニティからの意見表明を求める。

(Q 野上)問題が起きた原因の検証や仕組みの問題点は？

(A 観山)かつては幹事会の場合などで、執行部に直接声を届けることが可能であった。国際プロジェクトの大型化、特にTMTの推進で、強いリーダーシップが必要になってきた。かつての幹事会のような場が適切かどうかは検討が必要だが、意見交換の場の創出が必要。

(Q 須藤)大変なご努力があったと思う。具体的な答申、提言がなされた。これらを受けて今後のタイムラインやプランがあれば知りたい。

(A 常田)今回の報告書にある提言については重く受け止めている。運営会議で今後については議論を始めている。職員全員にも告知をする。比較的簡単にできること、規則・議事録の公開といった対応は各種会議を通して了承され既に進めている。その他時間がかかることについても、各種委員会を通じて、台内外メンバーも交え、進めて行く。進捗は随時、学術会議分科会でも報告する。

(Q 須藤)回答するような文書を公開してはどうか。

(A 常田)次回以降の分科会における機関報告には報告として追加したい。

3. 共同利用機関等からの報告(その2)

(2) 宇宙科学研究所(國中所長)

・はやぶさ2: サンプルのカタログ化作業が順次進んでいる。初期解析チームにサンプルを提供する予定である。密度の低い岩石の発見といった成果が発表されている。赤外線カメラを用いた熱感性の解析結果など今後発表予定である。帰還したカプセルを、相模原や上野の博物館で公開し、今後全国的にも公開する予定。公募で公開場所を決定する。

・米・NASA アルテミス計画初号機(Artemis-1)に搭載するキューブサット OMOTENASHI

の米国への輸出が開始された。2021 年末~2022 年初頭での打ち上げを予定。

- ・ DESTINY+：プロジェクトとして認定、開発計画が進んでいる。
- ・ BepiColombo と「あかつき」との同時 電波掩蔽 観測があり、またそれに合わせた「ひので」との共同観測も行われた。
- ・ コロナ禍のため一般公開・特別公開（キャンパス公開）が開催できず、オンラインでの公開を行った。中高生など若年層を中心に多くの参加者があった。
- ・ XRISM、SLIM については開発が進んでいる、2022 年度中の打ち上げを目指している。
- ・ 科学成果として、かにパルサーからの first radio burst の共同観測（NICER（ISS）と白田アンテナによるギガヘルツ帯観測）に成功したこと、太陽観測の空間分解能を敢えてつぶして「恒星としてどのように見えるか」Sun-as-a-star 解析した結果の発表などが報告された。
- ・ 予算状況について、報告があった。

(3) 国立天文台（常田台長）

資料[天宇-3]に基づき、予算状況に加え、以下の報告があった。

- ・ TMT 計画については、TMT 国際天文台(TIO)本部のハワイへの段階的移転計画や、ハワイにおける取組み、ハワイ州議会での動向などについて報告された。現在は、米国 Decadal survey の結果を待っているところである。前回の分科会で村山委員より提案のあった「ハワイへの貢献など」を受けて、すばる望遠鏡の成果論文の謝辞にマウナケア利用への謝意、ハワイの人々への謝意を含めることや、発見天体の命名、主力装置への命名にあたりハワイ語を利用することなどを検討している。
- ・ ALMA については、コロナ禍で約 1 年の運用停止が続いたが観測を再開し、通常運用に向けて復帰中であること、また、バンド 1 受信機の組み立てが順調に進んでいることが報告された。
- ・ その他の各プロジェクトの進展については資料[天宇-3]で示された。
- ・ 科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会による大学共同利用機関の検証結果で高い評価を得た。

(Q 山田)プロジェクトの采配をどう進めて行くかは難しい。VERA 計画の科学成果の評価や、cost effectiveness の検討、プロジェクトの終了の仕方も考えていけない。総括がないと、ユーザー側も何が達成できたか、わからない。今後、どう進めて行くのか。

(A 常田)プロジェクト評価をどういう目的で行うか、また、どのようにミッションの達成度を測るのかなどは、重要な観点。また、プロジェクトの適切な新陳代謝を図ることは重要。確かに総括がないので、次回以降の分科会で報告したい。

(4) 宇宙線研（梶田所長）

- ・ スーパーカミオカンデ：2020 年夏に硫酸ガドリニウム注入、宇宙初期のニュートリノ検

出ができると見込む。2020年3月から実験シフトはリモートで行っている。特に異常はなく順調に進んでいる。

- ・ハイパーカミオカンデ：建設フェーズで順調に進んでいる。50cm径PMTの生産が開始された。アクセストンネルの掘削作業が開始された。2027年観測開始を予定している。世界19か国・450名が参加するプロジェクト。

- ・KAGRA：2023年夏前(予定)次期共同利用観測に向け準備を進めている。コロナ禍の影響を受け状況は依然難しい。東京圏がコミッションに参加できるように国立天文台内に第2コントロールルームを整備中である。

- ・CTA大口径望遠鏡1号機LST：科学観測時間を増やしている。MAGICとのステレオ観測に成功し、世界最高感度が達成されるなど、高感度観測を開始している。COVID-19対応としては、遠隔操作環境を整備している。現地(ラ・バルマ)は日本よりは状況は良く、2~4号機の製作が開始される。

- ・Telescope Array (TA)：2020年3月から日本からの派遣が停止されている。遠隔モニターをユタ大学と共同で推進している。ただし、稼働率は90%程度。大気蛍光望遠鏡については、ユタ大学メンバーが6ステーション中4ステーションを稼働して観測を行っている。

- ・チベットAS γ 実験：2019年終わりからコロナ禍のため、日本-中国の研究者往来は中止している。修理保守は中国側をお願いしている。データ取得には問題なく、銀河宇宙線起源に関する研究成果を発表した。

- ・ボリビア・チャカルタヤ宇宙物理観測所：ALPACA実験については、ある程度の予算が獲得できたことから、2021年度は25%、2022年度は50%稼働させたい。ボリビア側でできる建設作業をお願いしている。

4. 大型中型計画作成状況(マスタープラン)

林委員長より、天文学・宇宙物理学分野における大型中型計画の作成状況について説明があった。資料[天宇-2]およびWebページ*にまとめられている通り、4月末締め切りで34件(大型：22件、中型A：2件、中型B：10件)のLOIを受け付けた(分科会後に、提案者より中型Aのうち1件が中型Bへの変更希望があり、変更を受け付けた)。

*将来計画・MP2023のページ：<http://www2.nao.ac.jp/~scjastphys/mp2023/index.html>

*大型中型計画シンポジウムについて

・開催方法

シンポジウムはオンライン開催(Zoom)で、録画し、分科会委員には聴講可能とする(録画ビデオは期限付きで公開する)。提案者への質問を受け付ける仕組み、特に、チャットなどのように、シンポジウム中でも発表と同時にコメントを受ける場を作っておく(それを公開すべきか、は要検討)。また、質疑応答の時間を十分に取ることが重要である。

・対象計画

林委員長より、大型+中型 A の 24 件の計画のみを対象とする案が、まずは提示された。中型 B 計画については、マスタープラン掲載を希望しないことを確認したのち発表対象から外す案も検討されたが、関与しそうな計画は広く検討すべきとの意見があり、今回は、発表時間に重みづけをすることで、発表対象とすることとなった。また、他の分科会からの提案が想定される計画(カムランドなど)についても、特にこの段階では選別せず、Letter of Intent の提出のあった計画はすべてシンポジウムの対象とすることとなった。加えて、タイムスケールの異なる計画の混在については、マスタープラン掲載の計画の推薦を検討する際(特に重点大型推薦の議論の際)に、タイムスケールも重視して議論することとし、現段階では絞り込まないこととした。また、この議論でも各コミュニティからの意見を尊重することを確認した。

・各コミュニティからの推薦

各コミュニティからの推薦は、9月末で取りまとめていただくよう、5月初めにコミュニティ委員長に依頼済みである。過去には、各コミュニティから推薦順位などについて各計画の紹介の前にシンポジウムで発表してもらったことがあった。8月のシンポジウムでは、どのような方針で推薦を行うのか、考え方などを紹介してもらう。

(光赤外)[野上]議論を進めている、8月前半にはある程度コメントも決まっている見通し。

(CRC)[田島]9月にヒアリングがある前提で8月いっぱいをめどに推薦をまとめる予定。

(宇電懇)[岡]9月に合わせて進めていた。

(太陽研連)[今田]将来計画検討を行っているところ(9月末開催)、8月上旬であれば5分程度の報告になる。

(高宇連)[鶴]9月の順位付けに向けて動いていた、コミュニティ間での取り組みの温度差があると困るので情報共有したい。

(理論懇)[当真]特定の計画を prefer する予定はない、シンポジウムでのコメントは可能。

・スケジュール

開催候補日は、8月4日、5日、10日、13日(CRCは8/10避ける)で、研究分野ごとに分けて、冒頭に各コミュニティから推薦方針を述べてもらうこととなった。時間配分案は、林委員長に一任された。

(Q 田島)CRCからの提案のうち、CTAについて、北半球分は予算措置があり、南半球部分はまだ予算措置されていない。このような状況で、同列に扱われるのかどうか分からない。

(A 林)提案者の手嶋氏にはすでに回答したが、南半球部分は新規で予算をつけないといけな

い。重点大型に掲載したい、という希望があるならコミュニティからトップで推す必要がある。TMTについては、前回重点大型に載せられなかった。予算は一部ついているが、前回載らなかったという事実は事実。今回、掲載を希望するのであれば、コミュニティから強く推されることが必要。

(Q 住)各コミュニティから推薦を出す際、分野外のプロジェクトにもコメントをすることが期待されるとのことだが、どの程度か？

(林)ベストエフォートで良い。重点大型としてコミュニティから推薦したい提案については、コミュニティから順位をつけて推薦を出してほしい。一方シンポジウムでは、コミュニティからの順位までは求めず、基礎となる考え方を共有できれば良い(コミュニティの課題、既存装置、新規装置など)。また、小型の計画や、具体化していないものの将来の大型計画などについても、全体像を示していただくと良い。冊子も、中型 B を束ねて終わりという訳ではなく、宇宙物理天文全体の中で位置づけを示すことが重要になる。

*大型中型計画のシンポジウム後のスケジュール

- 9月末までに各コミュニティから推薦書が提出
- 10月の分科会でヒアリング対象の計画を選定
- 10~11月にヒアリングを開催(公開)

*日本天文学会秋季年会でのイベント

・春季年会では特別セッションを開催したが、秋季年会でも定例の代議員総会+会員全体集会での発表以外に何か特別イベントを開催するか意見交換をした。タイミングとしては、MPの進捗状況やコミュニティから推薦方針を述べてもらうのに好機であり、以下のようなオンラインイベントを開催することとなった。

- ・時期は学会直後(学会で宣伝告知を行う)で、時間は全体で1時間程度とする。
- ・オンライン(ウェビナー)開催。
- ・学会期間中ではないものの、天文学会長(梅村会長または山本次期会長)には打診する。
- ・内容：進捗報告、各コミュニティからのコメント、質疑応答

5. その他

(1) SPICA 中止の経緯について[山崎]

宇宙研での検証(概念設計検討委員会)が進んでおり、間もなく最終報告書が出来上がる予定である。中止の経緯や、コスト・体制の事実確認を行っている。今後の国際共同ミッションに向けての良い教訓となる。

(2) キャリアパス支援[生田]

・天文月報(2021年4月号)にアンケート結果記事が掲載された。今後、改善提言まで出せば良いが、どうか。

・物理学委員会に本分科会での議論とアンケート結果を展開し、物理学委員会に関連する活動があるか調査し、また意見(コメント)を受けることが提案され、賛成多数で承認された。

(C山崎)キャリア支援については、かなり広い分野に関わる議題だが、今のところ目立った動きはない。

・今後、どのような形で進めるかは、山崎物理学委員会幹事と相談の上進めることとなった。

(以上)