

## 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 4 回）

日時：2021 年 10 月 29 日（金）10:00～14:20

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、浅井、今田、奥村、梶田、坂井、佐々木、新永、須藤、住、  
田代、田近、千葉、常田、深川、藤井、藤澤、観山、村山、山田

欠席：相川

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）、山本 智（日本天文学会会長）、岡 朋治（宇電懇委員長）、本原顕太郎・長尾 透（光赤天連委員長・委員長代理）、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。

林委員長より、本分科会から日本天文学会会長として山本 智氏がオブザーバー参加する旨、報告があった。

### 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）

ベラ・ルービン天文台、LSST Corporation への参加活動、すばる望遠鏡用 Prime Focus Spectrograph (PFS)、LiteBIRD 計画の進捗と、人事やダイバーシティ推進について報告があった。PFS は各コンポーネントをハワイ現地で統合し、夜空のスペクトルを取得した望遠鏡搭載試験を終えるなど、実装は順調に進展している。LiteBIRD に関連するところでは、PI を拠点長とする新しい WPI 拠点（量子場計測システム国際拠点）が KEK に発足した。ダイバーシティ推進活動としては、配偶者の雇用、Chien-Shiung Wu Prize Postdoctoral Fellowship、チャイルドケア支援、IPMU における STEM ジェンダー研究の拡充などを実施・計画している。

#### (2) 国立天文台（常田台長）

・国立天文台コミュニティ間意思疎通推進委員会の提言に対する対応

資料 1 に沿って報告があった。運営会議規程等の改正、外部委員協議会の設置、諸規則の公開、副台長の任務分担、プロジェクト評価の仕方、科学戦略委員会の役割、ハラスメント防止体制の改善、インターナショナルコミュニケーション、プロジェクト等への予算配分について、

実際の実施状況や、関係する委員会等での議論の進捗が報告された。

・機関報告

資料 1 に沿って、TMT 計画の実施状況と、科学技術・学術審議会 学術分科会研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会による、すばる年次計画終期に伴う事業移行評価・すばる 2 計画事前評価の説明があった。また、国立大学法人評価委員会による第 3 期中期目標期間（4 年目終了時）評価において国立天文台が高い評価を得たことなどが報告された。

（Q 新永）野辺山宇宙電波観測所で観測時間の購入が議論されている。同様の制度で運用されているところはあるのか。

（A 常田）2021 年度で共同利用を終了するという既存計画に沿っているが、終了後も観測・装置開発の機会を残すという観点で議論されている。実施後に見直しの機会がある。共同利用を行っていないハワイ観測所岡山分室や石垣島天文台も、大学や自治体と一緒に形態を変えて運用している。

（Q 新永）東アジア天文台の職員が別の天文台へ移る事例を聞いている。JCMT 運用のための財政状況はどうか。

（A 常田）財政状況は厳しい。日本には電波観測の施設が複数あり、予算の境界条件がある中で、コミュニティによる優先度の議論が重要になるだろう。人材の確保は JCMT に限らず全ての天文台に共通する課題である。

(3) 宇宙線研（梶田所長）

スーパーカミオカンデ、ハイパーカミオカンデ等の各計画の実施状況について報告があった。KAGRA に関し、事実と異なる内容が週刊誌に掲載されたため、宇宙線研究所のホームページに反論が掲載された。KAGRA、Telescope Array、チベット実験、ALPACA などは新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受けている。CTA の運転はラ・バルマの火山活動の影響で中断しているが、火山灰による望遠鏡等の損傷は起きていないようである。

また、中畑氏が来年 4 月からの宇宙線研究所長候補者に選ばれたことが報告された。中畑氏は現在、学会協議連携会員である。分科会での審議の結果、中畑・次期宇宙線研究所長の本分科会への参加について異議は無く、委員として加わっていただくことに決定した。

2. 大型中型計画の策定ーヒアリング計画の選出

林委員長より、分野コミュニティからの計画の推薦状況のまとめが示され（資料 2）、分科会がヒアリングを行うべき計画の選出について議論を行った。基本的な方針として、現時点で重点大型計画として推薦すべきかどうかの判断がつかねる計画と、現時点でマスタープラン（想定）に掲載すべきかどうかの判断がつかねる計画がヒアリングの対象となる。まずマスタープラン 2020 の策定における、分科会での推薦の議論の様子、および物理学

委員会・評価小分科会、重点大型研究計画審査小委員会での審査手順などを振り返った。ただしマスタープラン 2020 は、大規模学術フロンティア促進事業で 10 年の年限を迎える計画が複数あるという特殊な状況を考慮する必要があった。さらに、マスタープランを実施するか、実施するならばどのような内容となるかは未定であることに注意が必要である。いずれにしても天文学分野として将来計画を把握して分野内における位置づけを明確にすることは、分野の将来のために必要である。

審議の結果、計画の内容をさらに確認するために ATT10、米国国立科学アカデミーによる Astro 2020 (Decadal Survey)の結果によって計画の 1 本化が図られるであろう HabEx・Origins・LUVOIR (一つのヒアリング計画として扱う)、そして同じ分野コミュニティから同率 1 位で推薦された SKA1 と ngVLA、FORCE と Athena、カムランド 2 と IceCube-Gen2 の合計 8 計画をヒアリングに呼ぶことにした。ヒアリング後、1 月開催の分科会において計画の優先順位の議論を行う。

(C 観山) 同じ分野から複数計画が 1 位で推薦されている。特に電波分野は SKA1、ngVLA とともに大きな規模の計画であり、コミュニティの戦略をまとめないといけないのではないかと。ヒアリングを受けて、本当に組織を作り得るのかどうかを見つつ、方向性に関する意見を分科会として伝えることができるのではないかと。

(C 藤澤) コミュニティにとって予算の議論には難しさがある。そのため、宇電懇の推薦書はできる限りサイエンスに集中して書かれている。一方、分科会の議論には予算面も含まれるのではないかと。

(C 坂井) SKA1 と ngVLA はサイエンス・観測対象が全く異なるので、似た計画とは言えない。似ているのは波長だけであることに留意してほしい。

(C 深川) 計画の中身を分科会が見るべきである。技術貢献の有無でも計画の性質が異なる。将来に向けては、コミュニティに計画を推薦してもらうのではなく、技術面での意見を聞くなど、やり方を変えても良いのではないかと。

(C 山田) 広くコミュニティの支持がある計画か、特定の機関で行う計画かという点に加えて、コミュニティの支持を目指す中で各計画にはそれぞれフェーズがある。そのようなフェーズの違いも含め、各計画の天文分野における位置づけを明確にし、分科会の委員がそれを理解した上で推薦の議論を行って、上位委員会等へ上げていくことが必要である。

### 3. 共同利用機関等からの報告(その 2)

#### (4) 宇宙科学研究所 (國中所長)

美笹深宇宙探査用地上局、XRISM、WSO-UV (紫外線分光器の貢献)、HiZ-GUNDAM の進捗状況と SPICA 終了審査の予定について報告があった。また、アルテミス計画への参加に関連し、8 月に「月面における科学」シンポジウムを開催するなどして月面天文台、クレーター年代測定、内部構造分析が検討されていることの報告があった。さらに、将来の国際

計画の立ち上げに関して複数の委員会で議論が行われている旨の説明があった。SPICA 計画の中止、NASA Mission of Opportunity における日本参加計画の落選とポリシー変更等の状況を受けて、中型・小型ミッション立ち上げタスクフォースで今後の国際計画実施方法について検討・分析が行われている。また、将来フレームワーク検討タスクフォースにおいて、大型国際共同プロジェクトを立ち上げるための枠組みに関する議論が行われている。

(Q 新永) 国際計画において海外寄与分を減らすとのことだが、より詳細が知りたい。

(A 國中) 戦略的中型、公募型小型のコストキャップを緩和する議論を行っている。ただしこれはあくまでも宇宙科学研究所が主体的に開発するための方策であり、宇宙科学研究所の予算が増えるわけではないことに注意してほしい。

#### 4. 大型中型計画の策定—ヒアリング計画の選出 (続き)

議論の時間を設け、ヒアリング対象とする計画の追加の提案がないことを確認した。各計画の代表者へ伝える事項 (ヒアリングの内容) については、林委員長が案を作成し分科会においてメールで確認した後、委員長から各代表者へ連絡することとした。

(Q 山崎) HabEx・Origins・LUVOIR の3計画について、Decadal Surveyの結果を受けて計画の内容が変更になる場合、分科会の手続きとしては Letter of Intent の出し直しで良いと考えられるが、コミュニティからの推薦について、光赤天連の意向を改めて確認する必要があるのか。

(A 長尾) Decadal Survey の後、3計画のうち1つを中心に協議が行われるだろうと想定され、これを光赤天連としても予め承知した上で、どの計画を中心にまとまった場合でも価値があると考えて推薦を行った。

#### 5. その他

新永委員より、分野別コミュニティ団体から重点大型計画に相応しい計画の推薦があったが、各団体の構成員の年代分布などが将来計画の実行体制の議論に極めて重要だと考えられるため、各団体へ構成員の情報の提供を求めているかどうかという提案があった。議論の結果、分科会での計画推薦の議論においては、分野の垣根を超えて天文学全体に資するかどうかの全体的な判断が必要となること、構成員の年齢分布とプロジェクトの実施状況の相関は必ずしも明確でないこと、団体ごとに入会資格や脱会条件などが異なるため単純に比較できないことなどから、分科会としては各団体へ情報の提供を求めないこととした。

一方で、各計画の推薦の議論とは無関係に、日本天文学会等が主導して、分野の基本情報として研究者の年齢構成の統計情報を持つておくことは意味があるだろうという意見が出された。分科会とは無関係になるが、学会の代議員を通じて学会で提案していただくのが良いだろうということになった。

## 6. SPICA の終了報告書と第三者委員会の報告

山崎副委員長より、宇宙科学研究所の「国際共同プロジェクトにおける概念設計 検討委員会 報告書」(資料3)の概要が報告された。宇宙科学研究所に設置された第3者委員会において、SPICA 計画を事例としてミッション定義段階のより効果的な活動が検討されたものである。関係者へのヒアリングや書面での資料提供を通じて経緯が客観的に把握された上で、組織体制やリスク管理等の分析が行われ、今後に向けた提言が示されている。また、SPICA 計画で得られた日本のヘリテージが今後の赤外線天文ミッションに有効活用されるよう、期待・要望も含まれている。この報告書は宇宙科学研究所の宇宙理学委員会ウェブページ(メンバー用)で公開されており、光赤天連のウェブページにもパスワード付きで置かれる予定である。

(Q 須藤) 誰に向けての報告書となっているのか。

(A 山崎) 宇宙科学研究所として今後の教訓にしたいという意図がある。第3者委員会としては研究者コミュニティに向けて、というのを意識した。

(C 山田) 報告書にもとづき、宇宙科学研究所としての具体的な方策の議論が進んでいる。

(C 観山) 国際計画が中止になった際は、コミュニティに相談はできないまでも、経緯の迅速な説明などによってコミュニティと実施機関の両者の納得感を得ないと難しいだろう。

(Q 田代) 相手側のコスト超過をどのように検知して解決を図るのかに関し、機関・プロジェクト・コミュニティの3つのレベルでどこのリンクが弱かったのか、あるいはどの段階での対応が大事だったと分析されているのか。

(A 山崎) 責任の所在も含めて大変難しい問題である。他国の予算事情には関与しないのが原則であるが、計画の継続がかかる重要な局面においては情報共有が必要だったのではないかと第3者委員会では思料している。

(Q 鶴) コミュニティとの付き合い方について文書が出るのか。

(A 山崎) 宇宙科学研究所が、国際共同プロジェクトを成功させるために、コミュニティとの関係についてアクションプランをまとめる予定である。計画の実施機関とコミュニティとの関わりは、大型科学の共通の課題と言えるだろう。アクションプランは理工学委員会で議論しており、公開予定である。

(以上)