

## 議事要旨

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11回）

日時：2023年9月13日（水）13:00-13:25、14:10-14:40

場所：オンライン会議

出席者：田近 英一、山崎 典子、相川 祐理、浅井 歩、生田 ちさと、今田 晋亮、奥村 幸子、坂井 南美、新永 浩子、須藤 靖、住 貴宏、田代 信、常田 佐久、中畑 雅行、林 正彦、深川 美里、藤澤 健太、観山 正見、村山 斉、山田 亨、渡部 潤一

欠席：梶田 隆章、佐々木 晶、千葉 柗司、藤井 良一

オブザーバー：國中 均（宇宙科学研究所長）、藤澤 健太（宇電懇委員長）、大朝 由美子（光赤天連運営委員長）、山本 常夏（CRC 実行委員長）、堂谷 忠靖（高宇連会長）、今田 晋亮（太陽研連会長）、山岡 均（国立天文台）、大石 雅寿（国立天文台）、富田 晃彦（和歌山大学）、清水 敏文（宇宙科学研究所）

（順不同、敬称略）

### 資料

資料1：[天宇1]総会その他報告

資料2：[天宇2]天文学・宇宙物理学分科会の活動

資料3：[天宇3]宇宙線研報告

資料4：国立天文台報告（席上配布）

林委員長が議長を務めて司会進行した。以下、(Q) 質問 (A) 回答 (C) コメントをあらわす。

#### (1) 共同利用関連機関等からの報告

##### 1. 宇宙科学研究所（國中所長）

X線観測衛星 XRISM および月着陸実証機 SLIM が9月7日に打ち上げられた。今のところ順調である。XRISM のクリティカル運用は終了し、コミッショニングの段階。Astro-H の2016年の事故の後、常田所長（当時）以下みなさんの努力により翌年から再開発し、数年でようやくここまで来た。SLIM は Spin 姿勢に入り、スラスト試験中である。月探査はロシア、インドなど各国が推進する中、日本も参入を目指している。来年1~2月に着陸予定である。能代のロケット実験場でモーター実験中に事故があった。

##### 2. 国立天文台（常田台長）【資料4：国立天文台報告】

- (1) TMT に関し、ハワイの状況が次第に改善しつつあることや、国内外の活動の進捗が報告された。また常田台長が米国およびインドを訪問し、関係者と意見交換を行ったことが報告された。
- (2) 令和 6 年度概算要求について報告があった。
- (3) 前回の分科会で指摘があった野辺山 45m 電波望遠鏡の有料化にともなう観測実習のサポートについて、科学諮問委員会で検討していることが報告された。

### 3. 宇宙線研究所（中畑所長）【資料 3：[天宇 3]宇宙線研報告】

- (1) 令和 6 年度予算要求と各大型プロジェクトについて報告があった。スーパーカミオカンデと KAGRA は R4 が大規模学術フロンティア促進事業として最終年度だったが、新型コロナウイルス等のため R6 まで延長となっている。スーパーカミオカンデについてはハイパーカミオカンデの継続と一体にして事業移行評価・事前評価が R6 に行われる予定である。
- (2) 観測局の状況
  - ・ スーパーカミオカンデ 運用者のオンサイト・リモートのシフトを開始した。
  - ・ ハイパーカミオカンデ 空洞の掘削が行われている。光電子増倍管の制作も進行中。
  - ・ KAGRA O4a に 5 月 24 日から 4 週間参加し、いったん観測を抜けて感度向上の作業に入っている。来年春に O4a に再参加予定。
  - ・ CTA 2022 年 11 月から LST 2-4 の基礎工事が行われ、2025 年に完成予定。南サイトの入札手続き中。
  - ・ TA 低エネルギー側の閾値を  $10^{15}$  eV まで下げる設備の設置が行われ、2023 年秋から利用予定となっている。他の実験装置のテストプラットフォームとしての利用も行われている。
  - ・ Tibet AS gamma PeVatron の候補天体を発見した。
  - ・ ALPACA 建設中で、2024 年度に稼働予定。

Q（村山） ハイパーカミオカンデへの海外からの貢献はあるか。

A（中畑） 外水槽検出器、電子回路、PMT カバー、キャリブレーションシステム、内水槽マルチ PMT など、多々ある。

Q（村山） スーパーカミオカンデ運用維持に対する意見はあるか。

A（中畑） ハイパーカミオカンデ安定運用まで観測のギャップを作らないことが重要である。

（参加者の都合により、（2）の総会報告の前に IAU 分科会が開催された）

(2) 総会報告 (山崎会員) 【資料1 : [天宇1] 総会その他報告】

1. 総会報告

2023年7月16日に総会が開催された。次期会員候補者105名のリストが承認された。25期に任命拒否された候補者は含まれていない。連携会員候補者リストは10月1日に決定予定。分科会、小委員会の設置の整理をする提案があったが、議論は26期に持ち越しとなった。IAU分科会など国際学会対応は継続性が必要なので25期中に設置を行う。天宇分科会など活動と役割が明確なものは継続して設置することを物理学委員会内で相談している。

2. 学術会議の在り方に関する有識者懇談会

学術会議のあり方に関する懇談会が8月29日、9月6日に開催された。26期も継続の予定で、可能ならば今年内に方向性を決定する予定である。アカデミーの機能とはなにかという原点に戻った開かれた協議を期待している。

3. 未来の学術振興構想

未来の学術振興構想は文書の取りまとめ、および査読の対応中であり近日公開される。

(3) 25期の活動のまとめ (林) 【資料1 : [天宇2] 天文学・宇宙物理学分科会の活動】

● 主な活動

1. 大学共同利用機関とコミュニティ

- ・ オブザーバー参加 (分野別コミュニティ6団体) を依頼、将来計画の推薦にコミュニティの考えを反映させた。
- ・ 前期から天文学会長のオブザーバー参加を開始している。会員・連携会員の推薦に天文学会の意見を反映させた。
- ・ 天文学会での報告会を開催した。
- ・ 国立天文台意思疎通委員会からの報告を受けて議論を行った。
- ・ SPICAの中断について、宇宙研からの報告を受けて議論を行った。

2. 長期将来計画の策定

- ・ 「未来の学術振興構想」に27計画 (最優先8件) の推薦をした。
- ・ 冊子「天文学・宇宙物理学の長期計画——2030-2040年代のビジョン——」の制作を行った。

● 次期に向けて

提案 (林) 「大型化する天文学の中で研究者はどうふるまうか」

- ・ 大学共同利用機関 (国立天文台・宇宙研など) とコミュニティの関係
  - シンポジウムの実施について

- SPICA の中断とその後(宇宙研任せでよいのか、分科会としてなすべきことは)
- 大型国際宇宙計画への対応(宇宙研の体制のままでよいかなど、コミュニティとして議論すべきではないか)
- SKA/ngVLA の進め方(国立天文台任せで良いか、当委員会の役割は)

C(山田) SPICA についてコミュニティの意見の取り入れ方について、宇宙研でもある程度はコミュニティの意見を取り入れた。また光赤天連でも議論を行った。

C(林) この委員会でも議論をするとよいだろう。

C(山田) 国際超大型計画への参画のやり方について、これまでは JAXA のロケットを使うことについて議論をしていたが、今後は国際大型計画へ参加することも政府方針となっている。ハビタブルワールドのことでは、今年秋から 2 年ほど計画の初期検討を行う。これに日本の研究者がどのようにかかわっていくか、議論が必要。

C(林) 本委員会としても国際協力への参加の方針について議論をするとよい。

C(観山) 大型ばかりでなく中規模計画についても議論してはどうか。数億円~数十億円規模で複数大学が使う装置群への支援が文科省でも検討されているので、本委員会でも議論するとよい。タイムドメイン天文学にも関連するだろう。

C(林) 超大型と中型を分けて議論するのが良いかもしれない。大学が進める規模の計画も議論をするとよい。

Q(須藤) 前期の引継ぎ事項は何だったか。

C(浅井・林) 以下のとおりである。順に検討する。

#### (1) マスタープラン、天文学の将来計画

C(林) 実施した。

#### (2) キャリアパス調査

C(林) 奥村氏・生田氏の努力によって天文月報の記事が出されたが、シンポジウムは行わなかった。

C(奥村) 大型計画に関係づけて、人材育成の議論をするとよい。

C(林) 10 年ごと、2030 年ころ(27 期)に議論をするとよい。

C(生田) 学術会議全体でも議論が行われていて、天文からも貢献している。

C(林) 来期にシンポジウム開催を含めて議論をすることしたい。

C(須藤) シンポジウム開催や議論の推進の担当を決めるとよい。本委員会でキャリアパスについてより議論をして発信をするべきである。これは引き継いで行うべきである。

C(山崎・奥村) キャリアパスについては、全体での議論と天文学の固有の問題の議論とに分けて考えるとよい。

### (3) 安全保障技術研究推進制度

- C (林) あまり議論を行わなかったが、常に情報共有が必要なので引き継ぐ。
- C (須藤) 学術会議の在り方にかかわる全体の問題となっているので、注視するとよい。
- C (山崎) 経済安全保障など、防衛省でないものが増えてきた。予算も増え、微妙な問題を含むので、注意が必要である。

### (4) 大学共同利用機関とコミュニティとの関係のあり方

- C (林) シンポジウム開催、キャリアパスや人事交流の議論はまだできていない。
- C (生田) コミュニティとの関係に関連して。プロジェクトの改廃にはコミュニティとの意見交換を重視することを期待する。SPICA の廃止の時は驚きがあった。
- C (林) 分科会からも、コミュニティへの対応について議論をして、意見をはしてもよいと思う。
- C (大朝) 光赤天連でも SPICA 問題への総括が行われた。コミュニティでも、また学術会議としても議論があるとよい。

- C (林) AURA に日本から代表を送ることをどう扱うか。
- C (山田) TMT、ファイバ分光器など、AURA と日本の計画の関連があった。東北大が手を挙げて国際メンバーとして参加することになったので、山田氏が代表を務め、その後は秋山氏が引き継いだ。9年の任期が切れて、現在は関係が止まっている。
- C (林) 国際的な計画に日本も参加することについて次期の議論に含める。
- C (新永) 国際的な情報を得る方法について教えてほしい。
- C(林)すばるに PFS を搭載することに至った経緯において AURA とのやり取りがあった。
- C (新永) 野辺山 45m の有料化など、計画の改廃においてはコミュニティの意見も取り入れるやりかたを検討してほしい。
- C (深川) 野辺山の有料化については、科学諮問委員会やユーザーズミーティングに諮っており、ユーザーコミュニティとはコミュニケーションしている。
- C (林) 大学共同利用機関としての役割を踏まえて、議論をするとよいだろう。

### (5) 商用宇宙空間利用に伴う光害の天文学への影響

- C (林) 大石氏の報告を受けている。社会的要請への配慮も必要。これは継続する。

#### ・天文学オリンピックについて (渡部・富田)

天文学オリンピックを名乗る団体が2つあり、分断状態になっている。現時点では、日本天文学会の天文教育委員会が、参加した大学生から時々情報を得ている状態で、特に何も対応はしていない。

Q (林) 誰が主催者か。

A (渡部) ロシアとヨーロッパにそれぞれある (日本にも 2 団体ある)。現在は統合の方針はない。

C (大朝) 日本天文学会の教育理事として発言する。元ぐんま天文台の橋本さん、京産大の中道さんが、生徒の引率を行なってくださった。大朝が個人的にご意見をうかがっている。まだ分科会で議論をする段階ではないので、報告事項とするとよいだろう。

C (林) IAU 分科会で扱うこととする。

### 【次期 (第 26 期) への引き継ぎ事項】

#### (1) マスタープラン、天文学の将来計画

- ・ 国際超大型計画への参画について、これまでのやり方を前提としない議論を行う。
- ・ 大型ばかりでなく数億円～数十億円規模で複数大学が使う中規模計画についても議論する。超大型と中型を分けて議論する。

#### (2) キャリアパス調査

- ・ シンポジウム開催や議論を推進する担当者を決めて、本委員会でキャリアパスについてより議論をして発信をする。
- ・ 2030 年ころ (27 期) に議論をまとめる方針とする。
- ・ 大型計画に関係づけた人材育成の議論をする。
- ・ 学術会議全体での議論と天文学の固有の問題の議論とに分けて議論をする

#### (3) 安全保障技術研究推進制度

- ・ 学術会議の在り方にかかわる全体の問題となっているので、注視する。

#### (4) 大学共同利用機関とコミュニティとの関係のあり方

- ・ シンポジウムを開催して議論をする。
- ・ 大型計画の推進とコミュニティとのかかわりについて必要があれば議論をする。
- ・ 国際的な計画に日本も参加することについて次期の議論に含める。

#### (5) 商用宇宙空間利用に伴う光害の天文学への影響

- ・ 社会的要請への配慮もしつつ、議論を継続する。

#### (6) IAU 総会を日本に招致することについて (IAU 分科会)

- ・ 2030 年代に IAU 総会を日本に招致することについて議論を行う。

(7) 天文学オリンピックについて (IAU 分科会)

- ・ 天文学オリンピックの動向について情報を収集し、注視する。

(以上)