第Ⅲ期 第4回 国立天文台科学戦略委員会議事抄録

○日時：2023年10月16日（月） 9時00分～12時00分

○場所：国立天文台応接室、Zoom

○出席者：

（台外）今田晋亮委員（Zoom）、大朝由美子委員（Zoom）、河野孝太郎委員（Zoom）、高橋慶太郎委員（Zoom）、田中雅臣委員（副委員長、Zoom）、戸谷友則委員（Zoom）、村山 斉（Zoom）委員、渡邊 誠一郎委員（Zoom）

（台内）井口聖委員（Zoom）、齋藤正雄委員、都丸隆行委員（Zoom）、藤井友香委員（Zoom）、満田和久委員（委員長・Zoom）、本原顕太郎委員（Zoom）、吉田道利委員

○欠席者：

なし

○陪席：

（台内）常田佐久台長

1. 第2回議事抄録の承認

2023年6月12日に開催された第2回国立天文台科学戦略委員会議事抄録の確認があり、承認された。

2. 第3回議事抄録の確認・承認

2023年7月25日に開催された第3回国立天文台科学戦略委員会議事抄録の確認のみを行い、次回の本委員会で最終確認を行った上で承認することとなった。

3. 国立天文台台長報告

常田台長から報告があった。

4. 2023年度国立天文台将来シンポジウムSOC打ち合わせの報告と議論

今年度これまで5回開催された将来シンポジウムSOCでの議論や質疑の内容について説明があり、引き続き8月に計2回実施したタウンミーティングにおける議論や質疑の内容について説明があった。

続いて、前回の本委員会で、天文学のロードマップ（第1段階）、国立天文台のサイエンスロードマップ（第2段階）及び国立天文台の実施計画（第3段階）を示した3段階の表について、作成者等の記載が十分ではなく修正が必要との意見があったため、改定案を作成したことについて説明があった。

また、将来シンポジウムのプログラム案及び提出を求めるLOIや基礎資料等について説明があり、意見交換を行った。

(主な意見交換)

- ー各コミュニティのロードマップの検討状況について、理論懇が含まれていないのはなぜか。
- ー確認する。
- ーすばる3については、おそらく第5期中期計画期間のエンドでも提案はしないと思われるが、タイムスケジュールを事前に調べたほうがよいと思われる。
- ー第6期中期計画期間の中盤になると考えている。
- ー今後の予定を多くの皆さんに知っていただくとともに、第5期中期計画の期間中にこのように進めるという予定を示す必要がある。いずれはどこかのプロジェクトを切らないとならない時がくるが、今はまだ切羽詰まった感じとは考えていない。
- ー現状を説明した上で、ただそれをネガティブに受け取らずにポジティブに持っていき、獲得目標をここで打ち出したいという流れがよいと理解している。
- ー将来に見込みのあるものをフロンティアに出してアピールすべきであり、ぜひポジティブに進めてもらうのがよい。
- ー天文学会の方で進められている天文学全体のロードマップについて、現在の検討状況や今後のタイムスケジュールについて、情報があれば教えていただきたい。
- ー本年9月の年会の中で「日本の天文学白書」作成とそれに向けた委員会の設置、及び定期的全体集会の開催について」として代議員会へ提案を行った。目的としては日本天文学会全体で将来のサイエンスを議論する場を作るとしており、全会一致で採択された。ワーキンググループが設置されて今後検討が行われ、来年1月の代議委員会での中間報告に続いて春の全大会で議論が行われ、**2025**年度末を目指して作成される予定である。
- ー第2段階にあたる国立天文台サイエンスロードマップの決定と整合して今のタイムラインを引いているのか。
- ーまずは2年後程度を目安に作成するとしているため、現時点で必ずしも国立天文台のロードマップと整合性がとれているわけではない。ただし、国立天文台のサイエンスロードマップと歩調を合わせることは必要と感じており、ワーキンググループでも議論を行うようにしたい。
- ー国立天文台のサイエンスロードマップも **2025**年度末までの決定を予定しているため、同じ時期にばらばらに出してしまうのは好ましくない。作成を少し早めに設定し、お互いすり合わせを行った上で **2025**年度末に第1段階の天文学全体のもの及び第2段階の国立天文台のもの両方をセットの形にするのがよいと思われる。なお、3段階の表について、将来シンポジウムに出す際はあくまで案としてであり、確定ではなく今回のシンポジウムの議論によってさらに更新する体で皆さんの意見を伺うほうがよいと思われる。
- ー第2段階の国立天文台のサイエンスロードマップの決定から最後の第3段階にあたる国立天文台の実施計画の決定までの間がわずか1年程度である。第2段階に関しては審査のやり方や試行を行うなど、長い期間をかけて議論を行っているが、第2段階が決定してから第3段階の実施計画の決定までの期間が短いのが気になっている。本委員会でも第3段階については誰

がどうやって決めていくのかという議論ができていない状態のため、サイエンスロードマップの決定後、速やかに実施計画が決定できるよう議論をするべきであり、それぞれの役割を具体的に決定し、本委員会がリードした上で案を作成することも必要と思われる。現在の議論がまずは第2段階のサイエンスロードマップというのは分かるが、第2段階ばかりに偏っており、第3段階の実施計画の議論が進んでおらず懸念している。

ー本委員会としては、第3段階の実施計画についても運営会議からの諮問事項に含まれている。今年度初めに、まずは第2段階を決定するとして議論を始めたが、どこかの段階で第3段階についても議論を行う必要があり、少なくとも来年度の目標には設定する必要がある。

ー第2段階のサイエンスロードマップに順位がついていると、第3段階の実施計画の際にそれを覆すのは難しくなるのではないか。

ーこれについては今年度議論を進めるべきであるが、実際に将来シンポジウムを受けて、次回以降の本委員会で議論したほうがよいと思われる。

ー将来シンポジウムは年に1回しか開催がなく、今回の試行の際にしっかり整理しておくべきである。実際にLOIを作成した立場としては、今後の方針が見えないまま資料を準備するのは非常に難しいと感じた。本来サイエンスロードマップはビジョンを示すものと考えているが、実施計画との違いが不明であり、将来が見えてこないと進めづらい。なお、将来シンポジウムSOCからは、本委員会からSOCへの丸投げ感がありどこまでSOCとして進めるべきか不明であるという意見が出ており、もっと本委員会としてSOCへ方向性を示すことが必要である。

ー将来シンポジウムでは非常に短時間で物事を進める必要があるため、どのようなプレゼンをしてもらいたいのか講演者へ事前に伝えるとともに何を獲得目標として実施するのか方針を明確にすべきである。明確でない場合、第2段階が第1段階と第3段階の間に挟まれて一体何をするのかというところが不明瞭となってしまう。第1段階と第2段階それぞれのロードマップの観点の違いが不明瞭のままであると、第2段階のものであるにも関わらず第1段階の天文学全体のロードマップでのプレゼンのようになってしまい、結果としてそれは国立天文台ではなく、天文学会で行うのがよいとなってしまうのではないかと危惧している。

ー今回の将来シンポジウムの獲得目標で一番重要な部分は、第2段階及び第3段階において具体的にどのようなことを行うのかというゴールを大まかに決めることであり、シンポジウムの機会にコミュニティと合意くらいまで進めておかないと次の1年で本番というのは困難であると思われる。第2段階、第3段階それぞれどんなことを行うのかという案はやはりシンポジウムに先立って本委員会からたたき台を示すべきであり、現在のセッション構成案では冒頭に30分間の獲得目標の説明の時間があるが、コミュニティの意見を聞くというセッションは最後の議論の場のみであり、2日間のシンポジウムの最後の議論のセッションで一番重要な議論を行ったとしても実のあるものにならないのではないかと。理解を深めずに各プロジェクト等の講演を聞いた場合何が言いたいかわからない恐れもあるため、少なくとも冒頭である程度時間取って今回の獲得目標についてコミュニティの意見を聞いたり議論を行った上でプロジェ

クト等の講演に入る流れの方が良いと思われる。

－ 3段階の表では第1段階と第2段階において、「優先度」ということで書かれているが、単に天文学のサイエンスロードマップをすべて並べてその中で国立天文台がやっていくことに丸をつけるだけではないはずである。そこには「観点」というものがあり、それがおそらく実施計画につながるものだと考えられる。ロードマップにおいては、現実を見た際にとても予算が足りないため、何を優先すべきかということとはよくあり、長いタイムスパンにおいて、今後発展し得ることも含めて夢を語る事が大事であるが、それに対して国立天文台としてはサイエンスロードマップはもう少し現実的なところをターゲットにすべきだと思う。既存のプロジェクトがどのような問題を抱えているかということも踏まえながら、国立天文台が今後獲得するであろう予算や人的資源などを見た上で、それを実行する尺度というのが第2段階に入るべきものと思われる。

－ 予算の判断としては、2段階と3段階の間に入るものと思っている。

－ 一度順位をつけてしまうとそれ以降は動かせないというのではなく、ある程度順位をつけた上で、それを踏まえて実施計画で順位を入れ替える場合にはコミュニティに対してなぜ入れ替えたか等を明確に説明を行えば入れ替えは可能であり、それに国立天文台の役割という言葉が書いてあれば皆さんから理解はいただけられると思われる。

－ 第2段階の優先度付けの観点としては、サイエンスをベースにしつつ、国立天文台の果たすべき役割、リソースも考慮した実現可能性としたい。

－ 天文学会で提案されているものはあくまで白書であるため、プロジェクトの順位をつける等の事ではないと理解している。

－ 第1段階でどういうことをするのかということについては天文学会と相談をした方がよいが、通常であれば第1段階から順番に作成される場所、現在のタイムスケジュールではそうはなっていないため、第2段階として現実的なことを書き、それは決して上の段階の議論を制約するものではない旨を付け加えればよいのではないかと考えている。

－ 現在のところ第3段階の議論が外れてしまっているが、一番下となる第3段階が未定であると、真ん中にあたる第2段階が議論できないというのはそのとおりである。第2段階と第3段階の違いをはっきりさせる必要がある。

－ 第2段階で絞り込むやり方と、反対に第2段階では絞り込みはせずに第3段階で絞り込むやり方が考えられる。将来シンポジウムの前に本委員会として事前にコミュニティに方針を示し、シンポジウムの場合である程度コンセンサスを得ないと次の1年で本番の審査を行うというのは難しくなるのではと思われる。

－ 前期の本委員会でも議論があったが、その際は第2段階では絞り込みを行わないというのが概ねの議論であった。

－ 第2段階はあまりはっきりさせずに、第3段階にフリーハンドを残したいという考え方があがるが、一方でよりサイエンスを限られたリソースの中で進めていく際に望ましい姿は少し異なっており、サイエンス側から見た優先度と、実行する側から実際にやるものをリソースを勘

案しながら決めていくところには対立関係がある。そこを十分コミュニティが納得できるような理由をもって示すというのが国立天文台執行部には求められていると思われる。第2段階を曖昧にすることは結果としてはその説明責任も曖昧になってしまいかねないため、コミュニティが求めているものを実施計画にしたという説明に終わらせるのではなく、国立天文台の実施計画として順位等を変えることも十分あるということコミュニティ全体が理解した上で第2段階である程度はしっかりとした優先度付けを行うべきと思われる。

ー第2段階と第3段階の間には差があり仮にかなり踏み込んだ議論が第2段階で行われたとしても、第3段階の実施計画の議論では、また別にかなり深い議論は行われるものと思われる。

ー前期の本委員会では第2段階で絞り込みは行わないという議論であったが、順位付けまでは難しいとしてもある程度の優先度はあるべきと思う。例えば、以前の学術会議がマスタープランを選び更にもっと中で重点大型計画を決めたように、ある程度の広さをもって仮に予算の2倍程度まで選び、その中から国立天文台実施計画としてピックアップし、これはこの予算に合う・合わないなどとしてはめ込んでいくのがよいのではと思われる。

ー第2段階のサイエンスロードマップに一度掲載されると何らかの検討は必要となる。LOIのなかで国立天文台ではできないことがあれば、最低限はじくということは必要と思われる。LOIを出す側とすると、これからどうやって選ばれていくのかということがとても心配であり、1回の将来シンポジウムで決定できるとは思えないため、1年かけてレビューしていくなどということを明確に示した方がよく、場合によっては月に1回程度はレビューを行った方がよいと思われる。

ー第2段階のサイエンスロードマップから第3段階の実施計画に移行する際、今回は時間がない程度提案者やそれに選ばれた者がその後のプロセスにスムーズにつなげるため、どういった年次プロファイルで予算が必要か、あるいはどういった人員が必要か（例えばどういった開発項目をどれぐらいATCに依頼する等）などの情報も含めていかないと短期間で実施計画に落とし込むというのは難しいと思われる。

ー第1段階～第3段階について現在手順等を表にまとめている段階だが、やはり最終的にはこの表に基づいてもう少し文章的なものが必要であり、天文学全体のロードマップ、国立天文台のロードマップ及び国立天文台の実施計画それぞれをA4、1枚程度で準備した方が伝わりやすいと思われる。

ー今後文章を準備することを検討したい。また、3段階の表は今の時点ではあくまで案であることも示すようにしたい。

引き続き将来シンポジウムの開催後のまとめや評価をどのように進めていくか、また今年度のシンポジウム後に実際にどこまで審査等を行う必要があるのかについて説明があった。今の時点で基礎資料を基にサイエンスロードマップにこれを入れる、または入れない等のシミュレーションを行い、それに優先度までつけるというのは不可能と思われるため、今回は基礎資

料に対する査読を行い、コメントを返すことを予定している。基礎資料の査読については、本委員会から1～2名の担当者を決定し、シンポジウム前に資料を確認した上で当日のプレゼンテーションを聞き、必要に応じて質問等を行った上で評価や優先度付けが可能かを検討し、次回の本委員会で報告してもらうことについて説明があった。

なお、3段階の表を更新し併せて説明文を付けたものについて、本委員会委員へ10月27日を目途に共有予定であることについて説明があった。また、国立天文台のサイエンスロードマップ作成に向けた検討事項については次回の本委員会で議論することとなった。

5. その他

将来シンポジウム当日に三鷹まで出張する委員については、国立天文台から旅費を負担するため、別途事務から連絡を行うこととなった。

以 上