

大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 国立天文台 天文シミュレーションプロジェクト 科学諮問委員会 (2022-2024 第3回)

□ 日時と場所

2023 年 11 月 02 日(木) 13:00-14:20 (JST) -ZOOM

□ 参加者

\* 出席委員

井上剛志(委員長)、富田賢吾、鈴木建、松本倫明、橋本省二、野村英子、和田桂一

\* 欠席委員

なし

\* 陪席者

常田佐久(国立天文台台長)、本原顕太郎(CfCA 担当執行部)、小久保 英一郎(CfCA プロジェクト長)、滝脇知也(CfCA SAC 担当)、書記(CfCA)

□ 議事次第

\* 協議事項

なし

\* 報告事項

1. 2018-2023 年の国立天文台台長・執行部から 2024 年度への引き継ぎ事項
2. 2024 年度スーパーコンピュータリプレイスの現状報告
3. 2023 年将来シンポジウムの準備状況
4. 4 次元デジタル宇宙(4D2U) プロジェクト中期計画
5. 育休・産休について

\* 資料一覧

2018-2023 年の国立天文台台長・執行部から 2024 年度への引き継ぎ事項  
2024 年度スーパーコンピュータリプレイスの現状報告  
2023 年将来シンポジウムの準備状況  
4 次元デジタル宇宙(4D2U) プロジェクト中期計画  
育休・産休対応について

□ 議事録

\* 委員長挨拶

CfCA 科学諮問委員会を開催する。事前資料に基づいて進める。(井上)

\* 書記の決定

CfCA の木村が担当する。(井上)

\* 報告事項

1. 2018-2023 年の国立天文台台長・執行部から 2024 年度への引き継ぎ事項(常田)

自身の台長任期が半年以下になり、次期台長が決まろうとしている。天文台を取り巻く国内外の状況はかなり複雑化しており、コミュニティに迷惑をかけないためにも引き継ぎをしっかりと行うことが大切と考える。当資料の内容は運営会議等に報告済みで、ポジティブに受け止められている。

CfCA に関しては、主に過去 10 年以上にわたる予算の遷移を記載している。電気代を別にしても、他プロジェクトの予算が減っているのに対して CfCA の予算は増えているなど、予算構造を丁寧に説明している。関心があれば参照してもらい、質問等あれば別途対応する。

2. 2024 年度スーパーコンピュータリプレイスの現状報告(滝脇)

2022 年 5 月から検討開始、11 月 6 日に入札書受領期限、技術審査委員会を経て 12 月 14 日に開札予定。現スパコンは契約を延長し、2024 年 8 月 31 日まで稼働、新スパコンは 2024 年 12 月 1 日稼働開始の予定。

新スパコンは 2 つのシステムで構成される仕様を要件とした。システム A はメモリバンド幅が非常に高いのが特徴で、流体計算などが得意なスパコンとなる見通し。ただしメモリ量が現行システムより少なくなるため、その補完としてシステム B を構築する。仕様検討の経緯としては、まず GPU を利用するかどうかを検討し、結果 CPU を採用した。GPU のコード開発等が現状では煩雑で、論文執筆までの時間を最小化したい場合に GPU はまだ最適でないと判断した。

ノード数は当初の想定よりかなり小さくなり、ピーク性能も現状を下回る。半導体不足、円安、長期的なデフレ、ベンダの経営状況悪化などの要因が影響した。

ノード数など、前回の SAC や仕様策定委員会で報告されたスペックが変わっている。  
(井上)

為替などが変動するたびに企業の見積もりが下方修正された。(滝脇)

カテゴリごとに使えるノード数、コア数も変わるだろう。ユーザにその辺りの事情を伝えたほうがいい。(井上)

リプレイスしなかったほうが良かったのではないかというユーザの意見も想定される。その説明も必要だろう。(松本)

業者からは、1 年延長までは受けられるがそれ以降は無理と言われた。1 年待つて状況が好転する保証もなく、このタイミングでリプレイスするのが最適解と考えた。延長が 1 年までなのは保守部材が徐々に足りなくなるなどの理由である。CPU の選択肢も限られる現状で性能を保つことも難しいということを説明する。(滝脇、小久保)

金額的にも、リプレイスを延長したところでそれほど安くないということだったと記憶している。(井上)

その通りである。(滝脇)

ちゃんと説明して適切に使えば、メリットは感じてもらえるだろう。(井上)

ユーザズミーティングでベンチマークの結果を見せながら説明すれば、少しは安心してもらえるのではないか。(富田)

そのようにしたい。(滝脇)

### 3. 2023 年将来シンポジウムの準備状況 (小久保)

天文台の将来シンポジウムが来週予定されており、CfCA から発表する。次期スパコンが稼働終了する 2031 年 3 月以降のスパコンについての議論を始めようとしており、まだ検討段階だが現状を説明する。今年度は CfCA 内の議論にとどまったが、来年度は理論懇やユーザも含めて具体的に議論を進めていきたい。そこで必要な機材ということで、次々世代は 30PFlops 以上のスパコンを持ちたい考え。また GPU か CPU かの議論も必要となる。

HPCI の第 2 階層である CfCA で天文学用のスパコンを持つというのは国の政策でもある。シミュレーションインフラの提供を今度も続けていきたいと考える。その上で 2032 年度以降どうしていくか、来年度の将来シンポジウムで提示するために各関係者と議論を進めていきたいということを説明する予定。

理論懇のスライドを見たところ、特定の観測プロジェクトはサポートしないが、CfCA の安定運用に関しては理論懇は全面サポートすると書いてあった。(井上)

大変ありがたい。(小久保)

将来シンポジウムに関しては、プレゼンの論調に気がつけた方がいい。CfCA はセンターではなく、サイエンスを推進する組織としてカテゴライズされている。計算機を買うということを強調するより、なぜこういう計算機が必要なのかというサイエンスを、ソフトウェア開発も含めてプレゼンしないといけない。CfCA の将来計画なので、CfCA がどういうサイエンスをやって、天文台の役割をどう担うのが見えたほうが良いと考える。シンポジウム主催側はそれを求めていると感じるし、審査員からそういうコメントが出るだろう。GPU の話に関してもそういうハードウェアが出てくるのに対してどうしていくのか、CfCA を主語にした計画が求められている。今回のシンポジウムに関しては来

年度以降の将来計画の選定の練習という位置付けなので、要望等も出してよいだろう。  
(富田)

了解した。(小久保)

将来シンポジウムは毎年開催されるのか？(井上)

毎年開催で、国立天文台としてのサイエンスとそれに必要な装置をどう作っていくかといった将来計画を議論する。そのための決め方を決めるのが今回で、本番は来年の将来シンポジウム。今年の印象を来年度も引きずる可能性があるので今年のプレゼンも大事。  
(富田)

理論懇のメッセージは安定運用に重きがあり、コミュニティは CfCA にスパコンを持ったセンター的な存在になってほしいように感じるが、その兼ね合いはどうなるか。  
(滝脇)

理論懇としてはセンター的な役割のサポートをするというメッセージだろう。(井上)

今年は CfCA から発表するが、基本的にはコミュニティから上がった案がまずあり、それを CfCA で実行してほしいという希望があって、それに対して CfCA ができることを表明する場であると理解している。(滝脇)

理想的には、それを CfCA からコミュニティに問い掛けないといけないと思う。短期的に必要なことは予算を取ることで、そのためには何らかのサイエンスストラテジーを見せないと、ユーザが個別に計算しているだけなら大学の計算機でいいじゃないかという問いに答えられない。国立天文台がスパコンを保持することに批判が集まることを懸念する。(富田)

来年の発表に向けてどうしていくべきか。(滝脇)

ユーザズミーティングで意見を集めて、SAC を経て夏ぐらいに改めてユーザと議論の場を持つなどしてもよいかもしれない。(富田)

春の学会でもよいだろう。コミュニティの意見を聞く機会を設けたい。(小久保)

そういった方向性で検討する。(滝脇)

次の SAC から理論懇の推薦を受けることになっている。リプレイスの話も含め、今年の理論懇の総会で一言言っておいたほうがよいだろう。今年はオンライン参加も可なので検討してもらいたい。(井上)

了解した。(小久保)

#### 4.4 次元デジタル宇宙(4D2U)プロジェクト中期計画(小久保)

前回の SAC からの諮問事項に対し、現状をまとめた。

映像制作、可視化ツール開発、Mitaka 開発は引き続き進めていく。

新規開発のメタバースワールドは仮想空間で宇宙を表現するもので、最終的には Mitaka を擬似再現するようなものがないか検討している。

web ブラウザ版 Mitaka は、端末の OS に依らずブラウザ上で動く簡易的な Mitaka を目指して開発を進めている。

流体系シミュレーションの映像コンテンツの充実、またドームシアターのリプレイスについても計画中。

地方でも 4D2U のコンテンツの需要がある。VR ゴーグルなどを使って没入感のある映像が見られるとありがたい。(和田)

Oculus と HTC Vive という VR ゴーグルにはすでに対応している。コロナで止まっていたが、VR 系の開発も再開したい。(小久保)

民間のプラネタリウムなどに対して、技術提供などの連携等はやっていないのか。渋谷区などは自前でコンテンツを制作しているようだ。そういう所と連携すれば天文台、4D2U の認知度も上がるのではないか。(松本)

各プラネタリウムの投影システムに合った立体ドーム映像を無償提供している。(小久保)

安定的にプロジェクトを運用する人材が減った現状で、CfCA がどうするかを懸念している。4D2U を安定的に運用できる人員計画の推進を継続的にお願いしたい。(富田)

前回 SAC からの変化として、webGL の担当者は無期雇用となった。Mitaka の開発も、以前からの担当者より自分中心で続けたいという申し出を頂いている。(小久保)

4D2U の知財関係は検討されているのか？お金にならなくても、特許があれば社会に貢献していることの指標にもなる。(和田)

特許は一つある。今後も検討していく。(小久保)

## 5. 育休・産休について(滝脇)

TAC からの要請に基づき検討したので報告する。病気や介護などの事由にも対応するため、対象を「特別な理由により研究を中断した方」とする。予定を立てるのが難しい事案のため、研究を再開したい時に任意の利用開始日を定め、そこから 1 年間そのカテゴリを保証するような方向性で検討している。ユーザーズミーティングで報告して、その直後から申請開始と考えている。

利用開始日は自分で任意の日が選べるということか？(井上)

そうだ。利用開始日を前期の日付で申し込んだ場合はその日から年度末まで、後期の日付の場合はさらに1年というスパンになる。(滝脇)

異論がないようなので、この案で進めてもらう。(井上)