

次世代計算基盤を見据えた今後のHPCIの運営に係る検討 ワーキンググループにおける検討状況について

令和7年 3月31日

研究振興局参事官（情報担当）付計算科学技術推進室

次世代計算基盤を見据えた今後のHPCIの運営に係る検討 ワーキンググループについて

第61回HPCI計画推進委員会（持ち回り開催）における審議を経て、令和6年11月28日に設置

趣旨

- ◆ スーパーコンピュータ「富岳」および革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）については、「京」の共用開始（平成24年9月）から12年が経過しているところ。
- ◆ 先般、「次世代計算基盤に関する報告書 最終取りまとめ（2024年6月）」において次期フラッグシップシステムに求められる性能や機能について報告が行われ、ポスト「富岳」の開発に向けた具体的な検討が進められている。
- ◆ こうした中で、HPCI計画推進委員会では、次世代計算基盤を見据えた今後のHPCIの運営についての議論が進められており、有識者からは現状のHPCIの運営に係る問題点が指摘されている。
- ◆ 次世代計算基盤においては、加速部の導入やAI技術とシミュレーションの融合への対応、ユーザビリティの向上等、従前とは大きく異なる運営体制の構築が求められることが想定されることから、HPCIの運営の改善に向けた検討を早期かつ集中的に実施することが必要不可欠である。
- ◆ このため、上述の検討を行う「次世代計算基盤を見据えた今後のHPCIの運営に係る検討ワーキンググループ」を、HPCI計画推進委員会の下に設置する。

検討事項

- 登録施設利用促進機関およびHPCIの運営委託機関に関すること
- 利用促進やユーザー対応、課題選定、運用機関との連携に関すること など

○委員名簿（50音順、敬称略 ◎：主査）（R7.1時点）

合田 憲人	（国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系 教授）
庄司 文由	（理化学研究所 計算科学研究センター 運用技術部門長）
◎田浦 健次朗	（東京大学大学院 情報理工学系研究科電子情報学専攻 教授）
田島 保英	（一般財団法人高度情報科学技術研究機構 理事長）
常行 真司	（東京大学大学院 理学系研究科 教授）
埴 敏博	（東京大学情報基盤センター 教授）
藤井 孝藏	（東京理科大学工学部情報工学科 客員教授）
朴 泰祐	（筑波大学計算科学研究センター センター長）

令和6年12月24日（第1回）

- 本ワーキンググループにおける検討の進め方について
- HPCIの運営に係る状況等について
- HPCIの運営に係る問題点についての議論

令和7年2月4日（第2回）

- 前回の議論の振り返りと今後の進め方
- HPCIのアンケート結果のまとめ
- HPCIにおける課題の解決に向けた議論

令和7年3月5日（第3回）

- 前回の議論の振り返り
- 今後のHPCIの運営に係る検討を踏まえた対応策について
- 今後のHPCIの運営体制案について

令和7年3月25日（第4回）

- 前回の議論の振り返り
- 今後のHPCIの運営に係る検討を踏まえた対応策について
- 次世代計算基盤に向けた政府の新規事業案について

本WGにおけるこれまでの議論の中で、現時点で以下のような意見が挙げられている。
これらの論点への対応策を含めて引き続き検討を行い、取りまとめた結果について正式に報告予定

【大論点A】次世代計算基盤を見据えてHPCIの運営体制の抜本的な見直しが必要ではないか

- ✓ 【論点A 1】現在のHPCIの運営に係る会議体は多岐にわたっており、意思決定のスピードが遅く、現場での議論の結果をHPCIの運営に反映することが難しい状態になっているのではないか
- ✓ 【論点A 2】HPCIの発展に向けた登録機関からの自発的提案が現状少なく、定常的な業務をこなすことに留まってしまっており、組織の在り方の改善が必要なのではないか
- ✓ 【論点A 3】登録機関と運用機関は共用法等の規定上、両者に主従関係はないため、利用支援等において責任の所在や指揮系統が不明確になりやすく、意思決定をスムーズに行うことができるような体制や仕組みの検討が必要ではないか
- ✓ 【論点A 4】AIへの期待の急速な高まりなど、HPCを取り巻く社会情勢の急激に変化に伴い、HPCIの運営等が果たすべき役割が当初の想定を大きく超えて拡大・変化している中で、現状の体制下では1つの事業者のみで全てを担うのは難しいのではないか。対応が難しい業務については体制の集約・強化または補助機関の設置や外部委託にて補完する等の措置が必要ではないか
- ✓ 【論点A 5】HPCI全体の枠組みにおけるHPCIコンソーシアムの機能、役割を強化し、業務遂行や運営により深く関与できるようにすべきではないか
- ✓ 【論点A 6】利用促進業務実施機関や「HPCIの運営」委託事業者の採択にあたり、審査効率化・産業枠拡充等の指摘を過去にも受けていたが、十分改善が進んでいない可能性があるのではないか

本WGにおけるこれまでの議論の中で、現時点で以下のような意見が挙げられている。
これらの論点への対応策を含めて引き続き検討を行い、取りまとめた結果について正式に報告予定

【大論点B】次期フラグシップにて導入される演算加速機等のドラスティックなアーキテクチャの変化や、昨今のAIを含む技術進展への対応が不可欠ではないか

- ✓ 【論点B 1】加速部の導入やAIを含む技術進展等に伴って想定される新しい計算機利用に対応したソフトウェアの整備が必要なのではないか
- ✓ 【論点B 2】次世代計算基盤に向けた既存・新規アプリの加速部対応をはじめ、アーキテクチャの変革に対応した取組を効率的に進めるために、例えば分野横断的に対応を行う技術拠点を新たな設置する必要があるのではないか
- ✓ 【論点B 3】アプリの加速部対応等を担える人材が不足している中で、限られた人材の効率的な集約や、特に若手のキャリアパスとなるような人材育成の場や仕組みについて検討を行う必要があるのではないか

【大論点C】次世代計算基盤の継続的・効果的な整備体制の構築に向けて、HPCIにおける第二階層をはじめとした各機関との連携方法を刷新するべきではないか

- ✓ 【論点C 1】HPCIにおいて第二階層により多くの組織が主体的に参画し、戦略的かつ有機的な連携を行うためのインセンティブが必要なのではないか
- ✓ 【論点C 2】HPCIの概念を広げ、大学付置研や国研も含めるなどHPCIの位置づけを明確化したうえで再定義してはどうか
- ✓ 【論点C 3】HPCIユーザーが第二階層の複数のアーキテクチャを柔軟に使えるようにするために、例えばオープンオンデマンドやウェブのUI整備および各基盤センターの利用制度の共通化、HPCIの計算資源のプール等により、各機関の相互の情報連携を強化するべきではないか

本WGにおけるこれまでの議論の中で、現時点で以下のような意見が挙げられている。
これらの論点への対応策を含めて引き続き検討を行い、取りまとめた結果について正式に報告予定

【大論点D】次世代計算基盤全体での更なる成果創出および利用の裾野の拡大に向けて、新たなユーザー層へのリーチやユーザーの更なる拡大に向けた取組が必要なのではないか

- ✓ 【論点D 1】HPCIにおける分野横断型コミュニティの活性化に向けて、HPCIのユーザー全員が会員になるようなユーザーコミュニティの組織化を目指すべきではないか
- ✓ 【論点D 2】ユーザビリティ向上や産業利用推進の検討を、早期かつ集中的に実施する必要があるのではないか
- ✓ 【論点D 3】産業利用の推進にあたり、HPCIにおける産業利用の考え方を整理するべきではないか
- ✓ 【論点D 4】HPCI計算資源が学術研究中心と誤解されていること等から、産業利用、特に有償利用の実績が少なく利用ノード数も小規模にとどまるのではないか
- ✓ 【論点D 5】課題の選択肢が多く、申請者がどれを選べばよいか迷いやすいため、適切な改善が必要ではないか
- ✓ 【論点D 6】HPCIアカウントとローカルアカウントの制度が分かりにくくユーザーにとって使いづらい状態となっているのではないか
- ✓ 【論点D 7】HPCIアカウントのあり方について、シングルサインオンの概念の再整理も含めて抜本的に考え直す必要があるのではないか
- ✓ 【論点D 8】登録機関における選定委員会や課題審査委員会での議論時間不足が深刻であり、本質的な審査や改善提案に十分な時間がないのではないか
- ✓ 【論点D 9】ゴードンベル賞への応募が近年減少し、危機的ではないか
- ✓ 【論点D 10】課題選定における経済安全保障に対応した議論を行う体制の検討が必要ではないか