

平成 26 年度（後期）スーパーコンピューター若手・女性利用者推薦採択課題

スーパーコンピューティングチーム

東京大学情報基盤センターでは、概ね 40 歳以下の若手研究者（学生を含む）及び女性研究者（年齢は問わない）を対象とした利用者向け推薦制度による課題を公募しています。

スーパーコンピューティング研究部門の教員により審査の上、採択された課題の計算機利用負担金をセンターが負担します（計算機の利用期間は半年です）。年 2 回公募し、年間で 4 件程度の優れた研究提案を採択する予定です。継続申請と再審査の上で、最大で 1 年間の無料利用ができます。

各採択課題について、スーパーコンピューティング研究部門の教員が技術的・学術的補佐を行う共同研究者として参加し、各採択課題の支援を行います。共同研究実施のため、東京大学情報基盤センター柏キャンパスにおける共同研究場所の確保、および、必要に応じて柏キャンパスまでの旅費（最大で 1 週間程度）を支給します。

このたび、以下の基準による厳正な審査のうえ、平成 26 年度（後期）の課題採択をさせていただきます。

- スーパーコンピューターを利用することで、学術的にインパクトがある成果を創出できると期待される提案を積極的に採択します。
- スーパーコンピューターの利用環境の改善に寄与すると期待されるソフトウェア開発に関する提案も歓迎します。
- 現状の環境にとどまらず、メニーコア、10 万コアを超える超並列環境など、将来の先端的なスーパーコンピューター環境を目指した提案は特に歓迎します。

■平成 26 年度（後期）

課題名	次世代スパコンのための仮想計算機環境の研究開発
代表者名（所属）	品川 高廣（東京大学 情報基盤センター）
<p>近年のスパコンは多数のノードの集合体として構成されており、個々のノードの性能を最大限に引き出すことが重要となっている。一方で、用途はますます多様化してきており、単一のシステムで全ての要望を満たすことは難しくなりつつある。本研究では、仮想マシンモニタ「BitVisor」を応用し、OS へのオーバーヘッドを極めて低く抑え、スパコン環境でも十分な性能で利用できるようにしつつ、仮想マシンモニタにより必要最小限のセキュリティを確実に確保することにより、多様な用途に応じたノード性能の最適化とセキュリティの確保を両立することを目指す。</p> <p>スパコンの用途の多様化に対応する仮想マシンの研究は、新しい利用分野開拓のために重要である。計算機科学の観点から価値があると判断するため、採択に値する。</p>	

課題名	GPGPU を駆使したタンパク質の安定性とダイナミクスの研究
代表者名 (所属)	光武 亜代理 (慶應義塾大学 理工学部物理学科)
<p>水も含めた 3 量体からなる約 550 残基のタンパク質(約 90000 原子系)の分子動力学シミュレーションを実行し、近年開発した緩和モード解析を適用し、タンパク質の動的性質を調べる。また、効率良く状態をサンプルするレプリカ交換法と 3D-RISM を結合したプログラム開発を行う。</p> <p>水も含めた 3 量体からなる分子動力学シミュレーションは科学的に意味がある結果を創出すると期待される。科学的に価値があると判断するため、採択に値する。</p>	

課題名	Efficient numerical solution of the time-dependent many-body Schroedinger equation
代表者名 (所属)	Erik Loetstedt (東京大学 理学系研究科)
<p>Multi-configuration time-dependent Hartree-Fock (MCTDHF) を研究する。多電子の原子と分子に適用できる効率のよい MCTDHF の手法を研究する。研究目的として、大規模電子を取り扱える大規模格子の処理に耐える並列化、いくつかのモデルへの適用、実行時間とメモリ量を削減できる新規開発手法の性能評価を行う。</p> <p>MCTDHF 手法によるシミュレーションは科学的に意味がある結果を創出すると期待される。科学的に価値があると判断するため、採択に値する。</p>	

本制度の詳細は、以下の HP をご覧ください。

<http://www.cc.u-tokyo.ac.jp/service/wakate/>

以上