

スーパーコンピュータシステム「大規模 HPC チャレンジ」採択課題のお知らせ

1. はじめに

Wisteria/BDEC-01、Oakbridge-CX では「大規模 HPC チャレンジ」を実施しています。「大規模 HPC チャレンジ」は、スーパーコンピュータシステムがもつ最大規模のノード数を、最大 24 時間・1 研究グループで計算資源の専有利用ができる公募型プロジェクトです¹。(※)

課題審査委員会による厳正な審査の結果、以下の課題を採択しましたのでお知らせいたします。

※ 新型コロナウイルス感染症拡大防止に配慮し、通常から実施時間を変更して実施しています。

実施時間は 8 時間（実施日当日 9:00～17:00）

2. 採択課題

システム：Wisteria/BDEC-01

募集期間：2022 年度 第 2 回再募集 2022 年 6 月 30 日～7 月 25 日

1 件の応募があり、以下の課題を採択しました。

採択課題一覧

課題名	DCB ライブラリを使用した効果的な負荷分散の検討
代表者名(所属)	河合 直聡（東京大学 情報基盤センター スーパーコンピューティング研究部門）
さまざまなアプリケーションでスーパーコンピュータを効率的に使用するために、OpenMP+MPI のハイブリッド並列化が行われている。しかし、問題の特徴などから、均衡な負荷バランスの維持が難しい場合が多く、また、負荷バランスを維持するために、大きなコーディングコストが必要となされる場合も多い。著者らはこれらの問題に対応するために、Dynamic Core Binding(DCB)ライブラリを開発、研究している。DCB ライブラリは、プロセス毎に割り当てるコア数を動的に変化させる機能を持っており、プロセス毎の負荷の不均衡をコアレベルで簡易に均衡化する環境を提供する。これまでの評価で DCB ライブラリの使用により、アプリケーションの計算時間短縮や、計算時間をほとんど変化させずに消費電力を削減する効果を確認している。今回申し込ませていただく大規模 HPC チャレンジでは、DCB ライブラリを適用した Lattice-Hmatrix の、大規模並列環境での評価を目的とする。加えて、ノード全体の消費電力への影響も合わせて、評価を行いたい。	

システム：Oakbridge-CX

募集期間：2022 年度 第 2 回再募集 2022 年 6 月 30 日～7 月 25 日

1 件の応募があり、以下の課題を採択しました。

採択課題一覧

課題名	DCB ライブラリを使用した効果的な負荷分散の検討
代表者名(所属)	河合 直聡（東京大学 情報基盤センター スーパーコンピューティング研究部門）
さまざまなアプリケーションでスーパーコンピュータを効率的に使用するために、OpenMP+MPI のハイブリッド並列化が行われている。しかし、問題の特徴などから、均衡な負荷バランスの維持が難しい場合が多く、また、負荷バランスを維持するために、大きなコーディングコストが必要となされる場合も多い。著者らはこれらの問題に対応するために、Dynamic Core Binding(DCB)ライブラリを開発、研究している。DCB ライブラリは、プロセス毎に割り当てるコア数を動的に変化させる機能を持っており、プロセス毎の負荷の不均衡をコアレベルで簡易に均衡化する環境を提供する。これまでの評価で DCB ライブラリの使用により、アプリケーションの計算時間短縮や、計算時間をほとんど変化させずに消費電力を削減する効果を確認している。今回申し込ませていただく大規模 HPC チャレンジでは、DCB ライブラリを適用した Lattice-Hmatrix の、大規模並列環境での評価を目的とする。加えて、ノード全体の消費電力への影響も合わせて、評価を行いたい。	

¹ 「大規模 HPC チャレンジ」

<https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/guide/hpc/>