

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 3 回再募集 2022 年 11 月 7 日～11 月 28 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	大規模分散並列環境におけるコレスキーQR 型アルゴリズムによる縦長行列の列ピボット付き QR 分解の性能評価
代表者名(所属)	深谷 猛 (北海道大学 情報基盤センター)
行列の列ピボット付き QR 分解 (QRCP) は、行列の低ランク近似などの応用を持つ行列分解計算であり、特異値分解と比べて低コストで行列のランクに関する情報を取り扱うことができる。現在、我々は、縦長行列の QRCP に対して、コレスキーQR 型アルゴリズムの開発を行っている。縦長行列の通常の QR 分解に対するコレスキーQR 型アルゴリズムは、演算の大半が Level-3 BLAS で実行可能かつ通信回避型アルゴリズムであり、その有効性はよく知られている。我々は、これを縦長行列の QRCP へ応用することを目指してアルゴリズムの研究開発を進めている。本課題では、開発中のコレスキーQR 型 QRCP アルゴリズムの分散並列版プログラムについて、強スケーリングの観点でその性能を評価する。これにより、大規模分散並列環境におけるコレスキーQR 型 QRCP アルゴリズムの性能を詳細に調査するとともに、その有効性を示すことを目指す。	

システム：Oakbridge-CX

募集期間：2022 年度 第 3 回再募集 2022 年 11 月 7 日～11 月 28 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	大規模分散並列環境におけるコレスキーQR 型アルゴリズムによる縦長行列の列ピボット付き QR 分解の性能評価
代表者名(所属)	深谷 猛 (北海道大学 情報基盤センター)
行列の列ピボット付き QR 分解 (QRCP) は、行列の低ランク近似などの応用を持つ行列分解計算であり、特異値分解と比べて低コストで行列のランクに関する情報を取り扱うことができる。現在、我々は、縦長行列の QRCP に対して、コレスキーQR 型アルゴリズムの開発を行っている。縦長行列の通常の QR 分解に対するコレスキーQR 型アルゴリズムは、演算の大半が Level-3 BLAS で実行可能かつ通信回避型アルゴリズムであり、その有効性はよく知られている。我々は、これを縦長行列の QRCP へ応用することを目指してアルゴリズムの研究開発を進めている。本課題では、開発中のコレスキーQR 型 QRCP アルゴリズムの分散並列版プログラムについて、強スケーリングの観点でその性能を評価する。これにより、大規模分散並列環境におけるコレスキーQR 型 QRCP アルゴリズムの性能を詳細に調査するとともに、その有効性を示すことを目指す。	

¹ 「大規模 HPC チャレンジ」

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