

「第1回 XcalableACC チュートリアル」実施報告

中尾 昌広、村井 均

理化学研究所 計算科学研究センター

2019年2月22日(金)、東京大学 情報基盤センター 柏キャンパス 第2総合研究棟 315会議室2にて、「第1回 XcalableACC チュートリアル」を開催しました。XcalableACCとは、アクセラレータを搭載したクラスタシステムを対象とした新しい並列プログラミング言語です。本チュートリアルは、PCクラスタコンソーシアムのHPCオープンソースソフトウェア普及部会²の主催で行いました。また、東京大学 情報基盤センター様に共催していただき、場所の提供とハンズオンで用いるシステムについてご協力いただきました。

Reedbush-H/Lのようなアクセラレータを搭載したクラスタシステムでは、MPIとCUDAを用いてアプリケーション開発を行うことが一般的ですが、その学習の難しさと生産性の低さが問題となっています。そこで、逐次プログラムから並列プログラムに簡易に変更できる指示文ベースのクラスタ向け並列言語 XcalableMP³とアクセラレータ向け並列言語 OpenACC⁴とを組合せた言語である XcalableACC が注目されています。XcalableACC では、C言語やFortranで記述されたコードに指示文を加えることで、性能の高い並列アプリケーションを簡易に開発することが可能です。XcalableACC とその処理系である Omni Compiler⁵は理化学研究所と筑波大学が開発を行っており、現在C++への対応も検討されています。

本チュートリアルでは、まず XcalableACC の概要について紹介した後、Reedbush-Hを用いたハンズオンを行いました。ハンズオンでは、XcalableACC を使った簡単な並列プログラムの作成と実行を行い、XcalableACC による並列アプリケーション開発の容易さを体験していただきました。当日のプログラムとチュートリアルの様子は下記の通りです。

- 10:00 - 10:50 : XcalableACC 概要
- 10:50 - 11:00 : ハンズオンの準備
- 11:00 - 11:10 : 休憩
- 11:10 - 12:00 : XcalableACC ハンズオン

本チュートリアルの発表資料はウェブページ⁶で公開しています。出席者は8名(大学院生:4名、研究機関:1名、企業:3名)であり、活発なチュートリアルを行うことができました。



¹ <https://pccluster.github.io/HPC-OSS/lectures/20190222XACC>

² <https://pccluster.github.io/HPC-OSS/>

³ <http://xcalablemp.org>

⁴ <https://openacc.org>

⁵ <http://omni-compiler.org>

⁶ <http://xcalablemp.org/ja/XACC.html>