

第 35 回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会 「ライブラリ利用：高性能プログラミング初級入門」実施報告

スーパーコンピューティングチーム

2014年3月24日（月）～25日（火）、東京大学情報基盤センター4階413遠隔講義室にて、第35回お試しアカウント付き並列プログラミング講習会「ライブラリ利用：高性能プログラミング初級入門」が開催されました。本講習会は、東京大学内および学外における当センターのスーパーコンピュータの利用を考えているユーザに加え、社会貢献の一環として、高性能計算や並列処理の技術習得を目的にした企業に所属する研究者、技術者の方が参加可能です¹。また、FX10スーパーコンピュータシステムを利用した、初めてのライブラリ利用講習会となりました。また本講習会は、東京大学情報基盤センターで開発されている、JST CREST「ポストペタスケール高性能計算に資するシステムソフトウェア技術の創出」領域、H22年度採択課題「自動チューニング機構を有するアプリケーション開発・実行環境」で開発されている数値計算ミドルウェア ppOpen-HPC の実習を含む、初めての講習会でした。

受講者は、学部学生：2名、大学院学生(博士)1名、企業の方1名、講師：1名の合計5名でした。

1週間有効となるお試しアカウントが与えられ、FX10スーパーコンピュータシステムの利用方法、数値計算ライブラリ利用に関する基礎演習が、2日終日の日程で行われました。

当日のプログラムを、以下に載せます。

● 3月24日（月）

10：00 - 10：30 受付

10：30 - 12：30 ノートパソコンの設定、テストプログラムの実行など（演習）

- ・ コンパイルの仕方
- ・ バッチジョブシステムの使い方
- ・ ピュア MPI 実行
- ・ ハイブリッド MPI 実行

14：00 - 15：00 並列プログラミングの基本（座学）

- ・ 並列計算機の分類、並列プログラミングモデル
- ・ 性能評価指標：台数効果とは
- ・ アムダールの法則とは
- ・ データ分散方式：1次元分散、2次元分散、ブロック分散、サイクリック分散
- ・ 数値計算における実例：行列-ベクトル積、行列-行列積の並列化

15：15 - 16：15 プログラム実習 I (BLAS)（演習）

¹ 企業に所属する研究者、技術者の方は、受講前にアカウント申込書（直属の上司等の署名捺印があるもの）の提出が必要です。詳細は当事業のホームページをご覧ください。

- ・ BLAS とは
- ・ LAPACK とは
- ・ ScaLAPACK とは
- ・ GOTO BLAS とは
- ・ BLAS の利用法と実習 (行列 - 行列積 : DGEMM 関数)

16 : 30 - 18 : 00 プログラム実習 II (LAPACK、ScaLAPACK) (演習)

- ・ 粒子間熱伝導問題
- ・ LAPACK の利用法と実習
- ・ ScaLAPACK の利用法とテストプログラム実行

● 3月25日 (火)

10 : 00 - 10 : 30 ppOpen-HPC の概要 (座学)

10 : 30 - 12 : 00 ppOpen-APPL/FVM の概要と並列データ構造 (座学)

13 : 30 - 14 : 30 ppOpen-APPL/FVM によるプログラム開発例 (座学)

14 : 30 - 15 : 15 ppOpen-APPL/FVM 実習 (実習)

15 : 30 - 18 : 00 差分法による弾性波動並列シミュレーション (ppOpen-APPL/FDM) (演習)

- ・ ppOpen-APPL/FDM による弾性波動シミュレーション
- ・ 利用方法と実習

5名の参加者について、講習会に関するアンケートをご提出いただきました。
 主要な項目の集計結果を以下に載せます。

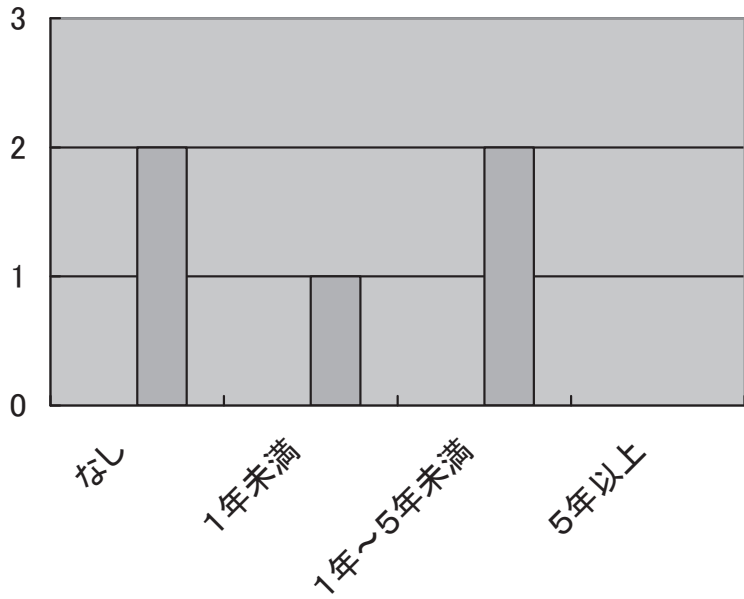


図1 並列プログラミング経歴

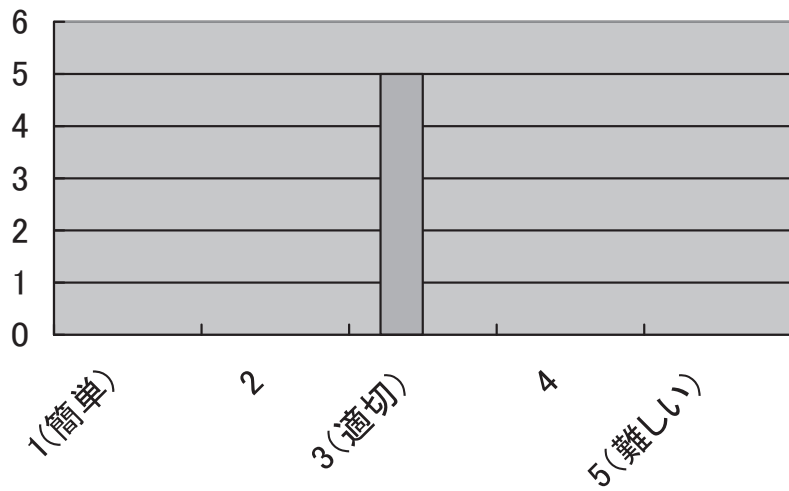


図2 配布資料の内容

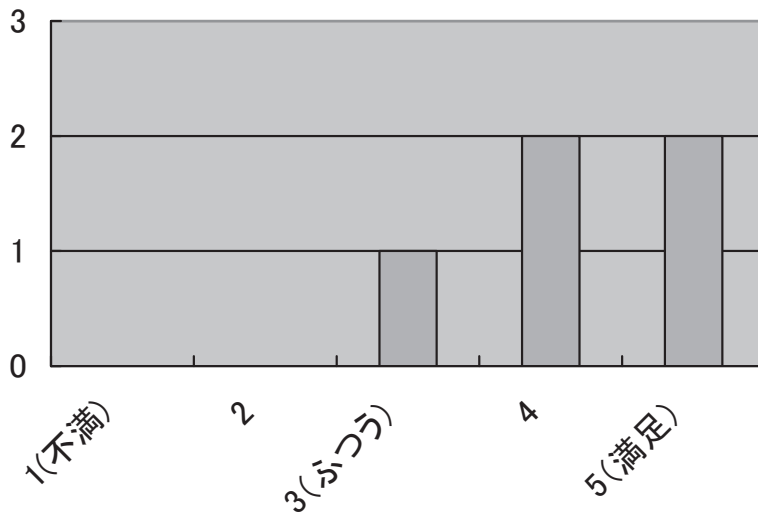


図3 参加した満足度

図3より、顧客満足度の平均値は4.20です。

平成24年4月から、FX10スーパーコンピュータシステムを利用した企業利用者向けトライアルユース制度（パーソナルコース相当）では、お試しアカウント付き講習会の受講が義務づけられています。企業の方でトライアルユース制度（パーソナルコース相当）をご利用の方は、本講習会の日程について事前にご確認ください。

詳細および講習会への申込みは、以下のホームページでご確認ください。

<http://www.cc.u-tokyo.ac.jp/support/kosyu/>

以上