

## 第 71 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：科学技術計算の効率化入門」実施報告

スーパーコンピューティングチーム

2017 年 2 月 28 日（火）～3 月 1 日（水）、東京大学情報基盤センター4 階 413 遠隔会議室にて、第 71 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：科学技術計算の効率化入門」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になっております<sup>1</sup>。

受講者は、学部学生：2 名、大学院学生（博士）：1 名、研究機関研究員：2 名、参加者合計：7 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および Reedbush-U スーパーコンピュータシステムの利用方法、科学技術計算ライブラリ利用に関する演習、シミュレーションの効率化に関する講習が、2 日終日の日程で行われました。当日のプログラムを、以下に記します。

2 月 28 日（火）

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）

講師：伊田 明弘（東京大学・情報基盤センター）

- ・ コンパイルの仕方
- ・ バッチジョブシステムの使い方
- ・ MPI 実行

14：00 - 17：00 Xcrypt を用いたジョブ並列処理（座学&実習）

講師：平石 拓（京都大学・学術情報メディアセンター）

- ・ Xcrypt の基本説明
- ・ スクリプト記述，ジョブ投入・確認・中止（実習）
- ・ 応用例・パラメータスイープ（実習）
- ・ 他のスパコン環境での利用（実習）
- ・ より高度な機能の紹介

3 月 1 日（水）

10：30 - 12：00 プログラム実習（BLAS, LAPACK, ScaLAPACK）& 座学

講師：伊田 明弘（東京大学・情報基盤センター）

---

<sup>1</sup> 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、LAPACK、ScaLAPACK の説明
  - BLAS の利用法と実習（行列 - 行列積：DGEMM 関数）
  - LAPACK、ScaLAPACK の利用法と実習
- 13 : 30 - 15 : 30 ppOpen-HPC を用いたシミュレーション体験（座学&演習）  
 講師：松本 正晴（東京大学・東京大学大学院情報理工学系研究科）
- ppOpen-HPC の概要説明
  - シミュレーション基本的流れ体験（実行、プロファイラによる解析、可視化）  
 -3D 熱伝導シミュレーション+ppOpen-MATH/VIS+富士通詳細プロファイラ
- 15 : 45 - 17 : 45 階層型行列法と HAcApK ライブラリ（座学&演習）  
 講師：伊田 明弘（東京大学・情報基盤センター）
- 階層型行列法（H 行列）の概要
  - ppOpen-APPL/BEM+HAcApK を用いた静電場解析の実習

講習会終了後にアンケートを実施しました。参加された7名のうち5名から、講習会に関するアンケートをご提出いただきました。表1は質問項目と回答（5段階評価）の人数分布です。今回は1名を除いて3年以上のプログラミング経験があると回答されましたが、並列化プログラミングについては2人が経験なしと回答されています。プログラミング言語としては、CまたはC++を用いている方がほとんどでした。難易度については適切という回答が大半を占めました。全体的な満足度としては、概ね高評価でした（5人中4人が4以上、平均値は4.0）。以下のご意見を頂きました。

- paraview は、かなり便利そうなので、使ってみたいと感じた。
- 疎行列用ライブラリに関する演習もあるとうれしいです。
- Linux 経験がほとんどなく、ファイル編集にてこずった
- 未知の領域のスパコン+並列計算を体験することができ、今後のとっかかりとなる。
- 次はGPUの講習に是非出席したい。
- 初日の内容に関しては座学を増やして欲しい。
- 2日目の講義は、難しい数学を分かり易く説明して頂いて、大変勉強になった。

表1 アンケート集計結果

	評点	1	2	3	4	5
(a) 講習会時間	短い⇔長い			5		
(b) 講習会講義内容（プレゼン）	簡単⇔難			4	1	
(c) 配布資料内容	簡単⇔難			4	1	
(d) サンプルプログラム内容	簡単⇔難		1	3	1	
(e) 満足度（平均4.00）	不満⇔満足			1	3	1

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