

# CUDAトレーニングコース

## 実践編 第1章 二次元時間発展差分陽解法のCUDA化

実践編では第1章として二次元時間発展型差分陽解法のCUDA化をテーマに、同じ内容で何回か開催します。第2章以降も同様に同じ内容で何回か開催いたします。開催場所は東京・仙台・名古屋・神戸を予定しています。

CUDA SDK には Naive GPU code という言葉が出てきます。これはいわば『単純CUDA化』というような意味合いで、単純作業でCUDA化することを指します。二次元時間発展型の差分方程式の陽解法では、実は単純CUDA化は驚く程簡単です。第1章では、二次元拡散方程式の陽解法ソルバーを例に、「単純CUDA化」をマスターします。



仙台 **終了**  
■日程/6月6日(水)

東京 **終了**  
■日程/8月21日(火)

名古屋  
■日程/10月10日(火)  
■時間/10:00~17:00  
■場所/グッドウィルEDM本店  
5Fイベントフロア\*  
■定員/40名

東京 **終了**  
■日程/6月28日(木)

神戸 **終了**  
■日程/8月30日(木)

■参加費/9,800円(税込、学生半額)

\* 愛知県名古屋市中区大須3-12-35 エンターテインメントデジタルモール5Bフロア

## 実習内容

1. CUDA開発環境
2. 単純CUDA化とは
3. 二次元拡散方程式CPUコード(陽解法)
4. CUDA化の準備  
時間計測  
VTKファイル出力と ParaView による動画化
5. CUDA 基礎  
thread,block,gridについて  
CUDAメモリモデルについて
6. 二次元拡散方程式の単純CUDA化  
ParaViewで動画化、結果が正しいことを確認  
デバッグについて

## 本コースで使用する開発環境

Windows C/C++ (Amazon EC2)  
Linux C/C++ (Amazon EC2 / 弊社サーバー)  
Linux PGI CUDA Fortran (弊社サーバー)

ノートPCを  
ご持参下さい。

## Amazon EC2 でCUDA開発

クラウドコンピューティングでCUDA開発を実演します。

参加者には、前もって、Amazon EC2 のアクセス方法や開発環境構築方法をお知らせいたします。Amazon EC2 を利用されたい方は、前もって、アカウント作成&開発環境構築を行なっておいてください。

**実習形式です。** Amazon EC2 もしくは会場設置の弊社Linux サーバーを使用します。

第1章終了後、受講者皆様には、まとめのテキスト(電子ファイル)を送付いたします。

第2章以降以下のような内容を予定しています。それぞれ東京・仙台・神戸で開催いたします。

総和計算(reduction)、ストリーム、粒子計算、行列解法(拡散方程式陰解法ソルバのCUDA化)、CUDA×OpenGL (OpenGL Interoperability)、FEM、MPI×CUDA(多ノードでのGPU計算)

■協賛/NVIDIA Japan・株式会社ソフテック・株式会社ユニットコム

■申込方法 弊社Webページ(<http://bakuhatsu.jp/>)からお申し込みください。

株式会社 爆発研究所  
Explosion Research Institute Inc.

✉ sales@bakuhatsu.jp

HP <http://bakuhatsu.jp>

〒101-0021 東京都千代田区外神田6-15-4 MVKビル3階 tel:03-6803-2263 fax:03-6803-2264  
神戸営業所 〒657-0805 兵庫県神戸市灘区青谷町4-1-4 tel:078-862-8522 fax:078-862-8523