

計算科学教育へのNIFSの貢献

核融合科学研究所
総合研究大学院大学
石黒静児

シミュレーション教育

- 計算機システム利用者講習会
 - 毎年度始めに実施

<https://www.ps.nifs.ac.jp/>
- シミュレーション科学公開講座、教育講座
 - 2001年より実施
 - 2004年度よりは総研大アジア冬の学校と共催

<http://nsrp.nifs.ac.jp/conference.html>

核融合研計算機システム 利用者講習会

【対象】 プラズマシミュレータおよびLHD数値解析サーバー 利用者

【日時】 毎年5月~7月に1回（平成26年度は 7月7日(月)~9日(水)に開催）

【場所】 核融合科学研究所（岐阜県土岐市）

【内容】

- ・ プラズマシミュレータ及びLHD数値解析サーバー(SR16000)利用方法、利用環境
- ・ SR16000でのチューニング
- ・ MPI入門
- ・ OpenMP入門
- ・ AVS/Express講習会（利用者データの可視化事例）

【資料】 <https://www.ps.nifs.ac.jp/> に掲載

利用者講習会プログラム1日目

7月7日(月)

13:45～14:15 システム概要

14:15～14:45 システム利用方法

- ・システムへの接続
- ・ファイルシステム構成
- ・FORTRAN,C 利用方法、ライブラリ利用方法
- ・ジョブ実行

14:50～17:00 HITACHI SR16000 プログラムチューニング1

- ・SR16000の紹介
- ・高速化とプログラミング
- ・コンパイルオプション
- ・性能プロファイル
- ・自動並列化について
- ・POPTIONの使用方法

利用者講習会プログラム2日目

7月8日(火)

09:10～10:00 HITACHI SR16000 プログラムチューニング2

- ・メモリへの連続アクセス
- ・キャッシュチューニング

10:10～12:00 MPI入門1

- ・MPIとは？
- ・MPIの基礎 (頻出する指示行、実行方法等)
- ・MPIプログラム事例 ～基本編～

13:10～14:00 MPI入門2

- ・MPIプログラム事例 ～応用編～

14:10～16:00 OpenMP入門

- ・OpenMPとは？
- ・OpenMPの基礎 (頻出する指示行、実行方法等)
- ・OpenMPプログラム事例 ～基本編～
- ・OpenMPプログラム事例 ～応用編～

利用者講習会プログラム3日目

7月9日(水)

09:10～12:00、13:00～17:00 AVS講習会

- ・概要紹介
製品概要及び可視化事例の紹介
- ・基本操作
モジュール接続、表示物の操作法
- ・可視化手順1
断面、等高線、等値面の作成法
- ・データフォーマット紹介
構造格子型、離散点を扱う .fld ファイルの作成法
- ・可視化手順2
実データを用いた磁力線[流線]、パーティクルトレースの表示法
- ・可視化結果の出力
画像、動画ファイルの作成法
- ・形状ファイルの作成
可視化結果を AVS/Express が無いところでも表示できる
GFA ファイルへの出力法
- ・3D AVS Player の紹介
無償ビューアー(GFA ファイルの再生)の利用法

シミュレーション科学教育講座

- 2014年12月2日-5日 シミュレーション科学教育講座2014総研大アジア冬の学校
- 2013年12月10日-13日 シミュレーション科学教育講座2013 総研大アジア冬の学校
- 2013年1月29日-2月1日 シミュレーション科学教育講座2012 総研大アジア冬の学校
- 2012年2月14日-17日 シミュレーション科学教育講座2011 総研大アジア冬の学校
- 2011年2月15日-18日 シミュレーション科学教育講座2010 総研大アジア冬の学校
- 2010年1月26日-29日 シミュレーション科学教育講座2009 総研大アジア冬の学校
- 2009年2月3日-6日 シミュレーション科学教育講座2008 総研大アジア冬の学校
- 2008年2月26日-29日 シミュレーション科学教育講座2007 総研大アジア冬の学校
- 2007年2月27日-3月2日 シミュレーション科学教育講座2006 総研大アジア冬の学校
- 2005年12月13日-16日 シミュレーション科学教育講座2005 総研大アジア冬の学校
- 2004年12月9日-11日 シミュレーション科学教育講座2004 総研大アジア冬の学校
- 2003年10月14日-16日 シミュレーション科学教育講座2003
- 2004年12月15日 シミュレーション科学公開講座2004 HPF(High Performance Fortran)講習会
- 2003年6月11日 シミュレーション科学公開講座2003 HPF(High Performance Fortran)講習会 中級編
- 2002年12月9日 シミュレーション科学公開講座2002 HPF(High Performance Fortran)講習会
- 2002年5月8日-10日 シミュレーション科学公開講座2002 Birdsall先生のプラズマ粒子シミュレーション公開講座
- 2001年8月27日-28日 シミュレーション科学公開講座2001

2012年度

- Plasma Particle Simulation
臼井英之 神戸大学、核融合科学研究所客員教授
- An Introduction to Material Simulation
高山有道 核融合科学研究所
- Gyrokinetic Simulation
沼波政倫 核融合科学研究所
- VR体験&実習
大谷寛明 核融合科学研究所、総研大

2013年度

- Introduction to MHD of fusion Plasmas
市口勝治 核融合科学研究所、総研大
- Fundamental of PIC simulation and multiple approach in basic plasma
長谷川裕記 核融合科学研究所、総研大
- Relativistic physics of plasmas
M. M. Skoric 核融合科学研究所、総研大
- VR体験&実習
大谷寛明 核融合科学研究所、総研大

2014年度

- Introduction to linear and nonlinear MHD simulations
鈴木康浩 核融合科学研究所、総研大
- Neoclassical transport theory and the simulation method for helical plasmas
佐竹真介 核融合科学研究所、総研大
- Nonlinear plasma physics
M. M. Skoric 核融合科学研究所、総研大
- Divertor plasma physics: 3D effects of magnetic field structure
小林政弘 核融合科学研究所、総研大
- VR体験&実習
大谷寛明 核融合科学研究所、総研大