

# FreeFem++による有限要素プログラミング ー上級編ー

主催



## 日本応用数学会

産業における応用数理研究部会, 数理設計研究部会,  
連続体力学の数理研究部会, ものづくり研究会

### セミナー開催のご案内

皆様におかれましてはますますご清祥のこととお喜び申し上げます。有限要素法の講習会を下記の要領にて開催いたします。奮ってご参加ください。

日時：平成28年6月4日（土曜）13:30 - 17:30、5日（日曜）10:00 - 16:00

場所：早稲田大学 西早稲田キャンパス 62W号館 1階 大会議室

住所：東京都新宿区大久保3-4-1

交通：地下鉄東京メトロ副都心線西早稲田駅下車出口3(キャンパス直結)

アクセス：<http://www.sci.waseda.ac.jp/access/>

参加費：無料（日本応用数学会員以外でもご参加いただけます）。

講師：鈴木 厚氏（大阪大学 サイバーメディアセンター 招聘准教授, 元パリ第六大学  
リオンズ研究所 研究員）

概要：FreeFem++はパリ第六(ピエールマリーキュリー)大学のJ. L. Lions 研究所のF. Hecht教授らによる有限要素法ソフトウェアパッケージです。弱形式の離散化プロセスを専用のスクリプト言語とデータ構造で非常に簡単に記述することができます。もともとは数値計算の教育を目的として作られましたが、並列計算や3次元要素を扱う機能を拡張し、有限要素法によるシミュレーションのプロトタイプ実行を実現する非常に優れたソフトウェアになっています。

FreeFem++にはその機能を説明するマニュアルと種々の数理モデルを解くための数多くのスクリプトが含まれています。本セミナーでは、その例題の中から、並列計算を実現する領域分割法のアルゴリズムである、Schwarz法、部分構造反復法とそのMPI並列プロセスの記述法を解説します。

3次元問題の有限要素計算では領域の四面体分割と大規模連立一次方程式の効率的なソルバーが必要です。FreeFem++ではダイナミックローディング機能により外部プログラムに接続することができます。既存の拡張ルーチンの利用法と、新規の拡張の例として、線形ソルバーを取り込むための方法を説明します。

(中級編講演資料) <http://www.ljll.math.upmc.fr/~suzukia/FreeFempp-tutorial-JSIAM2016>

(FreeFem++) <http://www.freefem.org/ff++/>

### 6月4日（土曜）

13:30-17:30 FreeFem++によるSchwarz法と部分構造反復法の記述方法とMPIによる並列計算

### 6月5日（日曜）

10:00-12:00 重なりのない領域分割法の粗空間と前処理法 - FETI法とBDD法

13:30-16:00 FreeFem++による3次元計算 - ダイナミックローディング機能による四面体メッシュ生成と線形ソルバーの追加

参加される方は下記HPより事前に登録をお願いします。パソコン等の貸し出しは致しません。

<http://na.cs.tsukuba.ac.jp/acmi/?p=403>

お問い合わせ先:

日本応用数学会「産業における応用数理」研究部会

主査: 櫻井 鉄也

幹事: 今関 修、今井 隆太、今村 俊幸、井手 貴範

<http://na.cs.tsukuba.ac.jp/acmi/>