

# オンラインアカデミック講座

プロメテック・ソフトウェアでは、流体/粉体/粒子法などの第一線で活躍する研究者からアカデミックな知識を学べるオンデマンド講座を提供しています。

## 🏠 大好評! 「粒子法スクール」シリーズ 🏠

### 粒子法スクール 基礎理論コース



講師 東京大学大学院 柴田 和也 准教授

価格 **44,000円** (税込)

粒子法 (MPS法) の基礎を一通り学ぶことができる初学者向けの講座です。基礎理論とソースコードを丁寧に解説します。

※2023年以前にオンラインで開催していた講座と同内容になります。

#### 1時間目 (58分)

##### 粒子法による流体解析の基礎理論(その1)

粒子法の特徴と利点/粒子法の種類/粒子法の質量/粒子の位置と速度の初期設定  
粒子の動かし方/加速度の求め方/支配方程式

#### 2時間目 (96分)

##### 粒子法による流体解析の基礎理論(その2)

粒子数密度と重み関数/偏微分演算子の近似方法/圧力の求め方/境界条件(自由表面、壁面、流入・流出等)  
物理モデルの紹介(粘性力、表面張力、剛体・流体連成、負圧等)/検証事例の紹介

#### 3時間目 (57分)

##### 粒子法による流体解析の基礎理論(その3) 粒子法のソースコードの解説

ソースコードのコンパイルと実行(演習)/計算結果の可視化(演習)/シミュレーションプログラムの概説/  
プログラムの詳細解説(グランディエントモデル、ラプラシアンモデル等)/パラメーターの設定方法/よくあるトラブルとその対処方法

### 粒子法スクール 特論コース



講師 東京大学大学院 越塚 誠一 教授

価格 **44,000円** (税込)

より高度な活用方法と最先端事例を、MPS法の開発者より学べるコースです。基礎コース履修済みで、さらにレベルアップしたい方が対象となります。

※2023年以前にオンラインで開催していた講座と同内容になります。

#### 1時間目 (76分)

##### 標準的な粒子法とその発展的方法

- 標準的な粒子法(支配方程式、離散化、アルゴリズム、境界条件)
- 粘性計算の発展的方法(陰解法、非ニュートン流体)
- 圧力計算の発展的方法(要会報、圧力振動抑制)
- 壁境界条件の発展的方法(ポリゴン壁境界条件)

#### 2時間目 (48分)

##### 粒子法を使いこなすための知識

- 時間刻み幅の決め方(クーラン数、拡散数、数値安定性、計算精度)
- 温度場の計算方法
- 乱流の計算方法
- トピックス1: 高精度粒子法(LSMPFS法)

#### 3時間目 (49分)

##### 粒子法における様々な計算モデル

- 表面張力モデル(CSFモデル、ポテンシャルモデル、濡れ性)
- 剛体モデル(DEMとの連成)
- 空気抵抗モデル(有限体積法との連成)
- トピックス2: 可変解像度

#### 4時間目 (69分)

##### シミュレーションの信頼性を高める方法論

- V&V(Verification and Validation)とは
- 品質V&V
- モデルV&V
- シミュレーションの品質向上活動(最近の状況)
- トピックス3: 津波の大規模シミュレーション



## 2023年新規開講講座

流体力学  
基礎コース

講師 東京理科大学 山本 誠 教授

価格 44,000円(税込)

流体力学の基本を学んでいただけます。「大学で専門的に学んでいないけれど、解析業務についている」「もう一度基礎から学び直したい」という方には最適です。

第1回  
(69分)

## 流体の支配方程式

支配方程式とは?/支配方程式を解くための準備/保存法則/連続の式/ナビエ・ストークス方程式  
エネルギー式/圧縮/非圧縮性流体の支配方程式の違い/支配方程式の利用法

第2回  
(76分)

## 非圧縮性流体の力学

非圧縮性流体とは?/流量の連続/ベルヌーイの定理/運動量法則/境界層流とは?  
境界層厚さの定義/層流境界層と乱流境界層/境界層のはく離/境界層方程式/

第3回  
(71分)

## 圧縮性流体の力学

圧縮性流体とは?/流量の連続/ベルヌーイの定理/等エントロピー流れ/衝撃波とは?  
垂直衝撃波/斜め衝撃波/衝撃波・境界層干渉

連続体力学  
基礎コース

Coming Soon



講師 九州大学 浅井 光輝 准教授

価格 44,000円(税込)

流体技術者の基礎固め、学び直しを目的とした、粒子法全般を含めた基礎的な内容です。

※2023年冬頃開講予定

## コンテンツの購入について

- ・ オンデマンドアカデミック講座では、動画配信・販売のプラットフォームとしてコエテコカレッジ（運営：GMO株式会社）を利用しています。
- ・ 主要なクレジットカードでの決済に対応しています。
- ・ 購入フローについては、オンデマンドアカデミック講座のWebページ下部の「お申込み・決済の流れ」にて、詳細をご確認ください。
- ・ 返金・キャンセルについては、コエテコカレッジのガイドラインをご確認ください。
- ・ ご購入いただいた動画コンテンツには、原則、視聴期限はございません。弊社側の都合による講座終了、プラットフォームの閉鎖などの理由で視聴いただけなくなる可能性もありますので、あらかじめご了承ください。

## 本件に関するお問い合わせ先

PROMETECH.

プロメテック・ソフトウェア株式会社 TechEdu運営事務局



sales@prometech.co.jp