

一般社団法人日本機械学会 関西支部 第370回講習会
実務者のための流体解析技術の基礎と応用
(各種シミュレーション技術の適用事例紹介付き)

協 賛 日本ガスタービン学会, 可視化情報学会, 計測自動制御学会関西支部, 精密工学会関西支部, システム制御情報学会, 日本金属学会関西支部, 日本計算工学会, 日本材料学会関西支部, 日本流体力学会, 日本塑性加工学会関西支部, 日本マリンエンジニアリング学会, 化学工学会関西支部, 日本化学会, 日本伝熱学会, 日本航空宇宙学会関西支部, 溶接学会関西支部, 日本船舶海洋工学会, 日本冷凍空調学会, 日本燃焼学会, 日本鉄鋼協会関西支部, 自動車技術会関西支部, ターボ機械協会, 日本バーナ研究会, 滋賀経済産業協会, 京都工業会, 奈良経済産業協会, 兵庫工業会, 計算科学振興財団, 大阪科学技術センター

日 時 2020年11月4日(水) 9:00~16:55, 5日(木) 9:00~16:35

会 場 WebEXを使用したオンライン開催

趣 旨 製品あるいは要素技術の開発期間の短縮・高精度化が進み, 設計現場における流体解析の重要性が増してきています。本講習会では, 流体解析の基礎理論, モデル化の考え方, 解析結果を設計に生かすための情報抽出技術等を分かり易く説明するとともに, 最新の解析手法や適用事例の紹介を通して, 実務者に役立つ講習会に拘っています。講習会の中では, 情報科学的アプローチを融合した問題解決手段として注目されているフルードインフォマティクスや, 機械学習, 大規模な並列計算の活用事例に加え, 解の検証, 解析の妥当性評価方法にも触れ, 2日間で幅広く習得できるように構成しております。これから設計, 開発, 研究部門などで熱流体, 複雑流れに取り組もうとされる若手技術者, 研究者の方々はもちろん, 既に流体解析に取り組まれている中堅技術者の方々を含めたすべての方を対象としておりますので, 奮ってご参加ください。

キーワード 熱流体, 流動, 乱流, CFD, 流体設計, ターボ機械, 可視化, フルードインフォマティクス, V&V, 燃焼解析, OpenFOAM

定 員 100名

申込締切 2020年10月22日(木)

聴講料

[2日間の参加の場合]

会員 24,000円(大学, 官公庁関係 12,000円, 学生員 3,200円), 会員外 40,000円(会員外学生 6,400円)

[1日のみの参加の場合]

会員 16,000円(大学, 官公庁関係 8,000円, 学生員 3,200円), 会員外 24,000円(会員外学生 6,400円)

※学生は参加日数にかかわらず同一料金です。

※学生員から正員資格へ移行された方は, 卒業後3年間, 学生員価格で参加可能です。申込フォームの会員資格は「正員(学生員から正員への継続特典対象者)」を選択し, 通信欄に卒業年と卒業された学校名をご入力ください。

※聴講料は後日送付する請求書に記載の銀行口座に開催一週間前までに着金するようご送金ください。また, ご入金後のキャンセルに伴う返金は致しかねますので, ご了承下さい。

申込方法 関西支部ホームページ(<https://www.kansai.jsme.or.jp/>)より申し込みください。

その他 (1) 協賛学協会員の方も本会会員と同様にお取り扱い致します。

(2) 申し込みいただいた受講日数分の配布資料を郵送します。

※お申込みの際にご提供いただいた個人情報, 当該行事の運営業務のために利用するほか, 当支部が主催する講習会・セミナーのご案内のために利用させていただきます。

問合せ先 一般社団法人日本機械学会関西支部

〒550-0004 大阪市西区靱本町1-8-4 大阪科学技術センタービル内

TEL:06-6443-2073 FAX:06-6443-6049 E-mail:info@kansai.jsme.or.jp

ホームページ <https://www.kansai.jsme.or.jp/>

お申込みの際の注意事項

■本講習会は, WebEXを利用してオンラインで開催致します。

■参加者による, セミナーの静止画/動画撮影, 録音は禁止です。「レコーディング」ボタンで録音することは法律で禁止されています。

■新型コロナウイルス感染拡大を防ぐため, 視聴される方の安全を考慮し, 複数人での視聴ではなく個人単位でのお申込みになります。

■当日発表の音声, スライドの著作権は発表者に帰属します。

■聴講料については, 必ず10月29日までにご入金をお願いします。ご入金を確認出来た方には視聴用のURL

をお送りいたします。

■受講者が利用する接続端末、回線のトラブルで受講に支障をきたした場合には、本会では責任を負いかねます。

■必要なもの

- ・視聴用のパソコン *必須
- ・イヤホンまたはスピーカー (PC に内蔵されているもので構いません) *必須
- ・マイク (質問をする際に必要となります)
- ・有線または無線ブロードバンドのインターネット接続 *必須

■お申込み前に WebEX の動作確認をした上でご参加下さい。

■WebEX の事前テスト方法 以下から各自でご確認下さい。

<https://www.webex.com/ja/test-meeting.html>

題目・内容・講師

時間	題目	内容	講師
第1日目:11月4日(水)			
9:00~9:05 開会の挨拶			
9:05~ 10:15	流れの数値計算の基礎	流動現象の数値シミュレーションに関して、離散化の方法、基本的な計算スキーム、解像度と信頼性、計算領域と境界条件、結果の検証について基本的な事柄を解説する。また、レイノルズ数、マッハ数などの指標に応じた解法の種別について概説する。	大阪大学 大学院工学研究科 梶島 岳夫
10:30~ 12:20	乱流数値解析の基礎	機械工学における乱流現象も一般にはナビエ・ストークス方程式に支配されるが、これを直接計算することは非現実的なことが多く、RANS, LES などの多様な乱流モデルがあり、それぞれに応じた計算法が存在する。本講では、物理モデルの基本的な考え方と特色について、数値計算法と関連づけて概説する。	大阪大学 大学院工学研究科 梶島 岳夫
12:20~13:20 昼食			
13:20~ 14:50	フルードインフォマティクス 2.0	2010年、日本機械学会編「フルードインフォマティクス —「流体科学」と「情報科学」の融合—」が出版された。科学技術イノベーション総合戦略 2019 で Society 5.0 の社会実装が謳われる今日、その重要性はますます高まっている。フルードインフォマティクスの新たな展開を概説する。	東北大学 流体科学研究所 大林 茂
15:05~ 16:55	複雑内部流れ場の知的可視化と流動診断	CFD 結果から流体力学的に意味のある情報を抽出・表示する知的可視化技術として、渦構造の同定法および限界流線のトポロジー解析を概説するとともに、知的可視化技術を適用することによって、ターボ機械の内部流れ場で発現する複雑な流動現象を解明した流動診断事例を紹介する。	九州大学 大学院工学研究院 古川 雅人
第2日目:11月5日(木)			
9:00~ 10:50	熱流体数値解析の基礎と応用	熱流動場の CFD 解析についての注意点や乱流熱流動モデルについての基礎から最新の話まで丁寧に解説する。そして、応用計算をするにあたって実用の観点から、何処に注意したらよいか、どういう場合に何を選択したら良いかの指針を示す。	大阪府立大学 大学院工学研究科 須賀 一彦
11:05~ 12:05	機械学習を用いた熱流体解析	気体と液体が複雑に混合する気液二相流においては、気液界面の変形による様々な流動様式が存在することが知られている。本講演では、配管振動データを機械学習に取り入れた管内流動様式識別や、深層畳み込みニューラルネットワークを用いた流れ場の特徴量抽出手法について詳細する。	北海道大学 工学研究院 三輪 修一郎
12:05~13:05 昼食			
13:05~ 14:05	V&V の基本的な考え方と不確かさ評価事例	国内外におけるモデリング&シミュレーションの検証と妥当性確認(V&V)に関するガイドラインの現状とV&Vの基本的な考え方、そして、その適用事例について紹介する。	日本原子力研究開発機構 田中 正暁
14:20~ 15:20	大規模 CFD が拓く新たなものづくり ~自動車 CAE を例に~	超並列計算機環境を活用することで実現したリアルワールドシミュレーションを、自動車 CAE を例として紹介する。数万ノードに及ぶスーパーコンピュータ「京」に代表される超並列計算機を想定した場合にもものづくり CFD で起こる問題点をまず提示し、我々が実現した次世代ものづくり CFD フレームワークを紹介する。さらに時代は「京」から「富岳」へ、我々が目指すデータ科学との融合シミュレーションについても紹介する。	神戸大学 システム情報学研究科 理化学研究所計算科学研究センター 坪倉 誠
15:35~ 16:35	燃料の反応機構を考慮した燃焼解析事例	近年、二酸化炭素の大幅削減のため、従来燃料に加えて、再生可能エネルギーから得られるアンモニアや e-Fuel などの直接燃焼利用が求められている。燃料、温度、圧力、濃度の異なる条件において、着火、燃焼率、エミッションなどを数値解析により予測するためには、燃料の反応機構を考慮した解析が望まれる。本講演では、OpenFOAM をベースに計算手法、計算モデル、格子生成法、並列化手法を改良し、燃料の反応機構を考慮して燃焼炉や内燃機関を解析した事例を紹介する。	大阪大学 大学院工学研究科 堀 司