

日本機械学会 関西支部 第 394 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)

日 時	2024 年 11 月 12 日(火) 9:00～16:15, 13 日(水) 9:00～16:05		
会 場	オンライン(Webex を利用)		
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えています。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、流体解析、フルードインフォマティクス、ターボ機械、可視化、V&V、燃焼シミュレーション、OpenFOAM、機械学習、 深層強化学習、大規模シミュレーション		
題目・内容・講師			
時間	題目	内容	講師
第1日目:11 月 12 日(火)			
9:00～9:05 開会の挨拶			
9:05～ 10:35	計算流体力学の基礎	流体シミュレーションを実施するにあたり、理解すべき内容の中から基礎的且つ重要な項目について解説を行う。具体的には基礎方程式の無次元化、熱方程式や移流方程式に対する差分法の考え方、精度解析と安定解析等である。	京都工芸繊維大学 機械工学系 山川 勝史
10:50～ 12:20	乱流の数値解析の基礎	機械工学で現れる多くの流れは乱流である。乱流の基礎知識をまとめた後、乱流の数値シミュレーションの事例を紹介する。これらの事例を通じて、乱流の普遍性とその起源を丁寧に説明し、応用計算で用いられる RANS や LES といった乱流モデルの基礎を概説する。	大阪大学 大学院 基礎工学研究科 後藤 晋
13:20～ 14:50	フルードインフォマティクス 2.0	第 6 期科学技術・イノベーション基本計画でも引き続き Society 5.0 の実現が謳われ、DX の実現が強く望まれる中、サイバー空間とフィジカル空間の融合を目指すフルードインフォマティクスの重要性はますます高まっている。データ同化を中心に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～ 16:15	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
第2日目:11 月 13 日(水)			
9:00～ 10:50	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 名誉教授 古川 雅人
11:05～ 12:20	「富岳」が拓く Society 5.0 時代のスマートデザイン ～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タイム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。十数万ノードに及ぶスーパーコンピュータ「富岳」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。さらにより付加価値のある製品開発を目指して、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
13:20～ 14:35	深層強化学習を用いた形状改善・流体制御	深層強化学習を用いた翼の形状最適化、円柱後流のカルマン渦の制御の研究例を紹介する。また、深層強化学習を流体力学の問題に活用するために解決すべき強化学習の「環境」に関する課題と展望について述べる。	大阪大学 大学院 工学研究科 岡林 希依
14:50～ 16:05	アンモニア燃焼炉を対象とした燃焼シミュレーション事例の紹介	近年、二酸化炭素の排出を削減するため、水素やアンモニアの燃焼利用が注目されている。本講演では、燃料の反応機構および流体と固体の熱連成を用いた燃焼計算手法を OpenFOAM に導入し、アンモニア燃焼炉における排気 NO 濃度を予測した事例を紹介する。	大阪大学 大学院工学研究科 堀 司

定 員	100 名
申込締切	2024 年 11 月 5 日(火)
聴講料 (税込)	<p>正 員 30,000 円(学生員 10,000 円) 会員外 50,000 円(会員外学生 15,000 円) ※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。申込フォームのチケット種別は「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。 ※協賛団体会員の方は本会会員と同様に取り扱います。 ※「若手会員のための資格継続キャンペーン」: 講習会に参加された 40 歳未満の正員を対象に翌年の会費を全額免除致します。 条件等詳細は、以下 URL をご確認ください。 https://www.jsme.or.jp/member/member-service/wakatecp2023/</p>
申込方法	<p>Peatix(ピーティックス)にて受付します。 Peatixの導入について(https://www.jsme.or.jp/event-peatix/)に記載の注意事項を予めご一読の上、下記よりお一人ずつ個人単位でお申込ください。 https://jsmekansai394.peatix.com ■参加費については、11月5日(火)までに決済をお願いいたします。ご入金が確認できた方には、詳細を記載した受講票およびテキストを、お申し込み時のご登録住所に郵送いたします。 ■決済はクレジットカード、コンビニ/ATMが選択可能ですが、コンビニ/ATMでのお支払いの際は、1件あたり220円(税込)の手数料をご負担いただきます。 ※コンビニ/ATMでのお支払いは、申込締切日の1日前に締め切られます。 ■原則として、決済後はキャンセルのお申し出がありましても返金できませんのでご注意願います。</p>
お申込みの際の 注意事項	<p>■本講習会は、Webex を利用してオンラインで開催致します。 ■お申込1名につき視聴は1名に限ります。 ■遠隔セミナー参加のための技術的なサポートはできませんので、ご了承ください。 ■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。 ■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。 ■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 ■事前に 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</p>
その他	<p>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。今後のご案内が不要の場合はお知らせください。</p>
主催・ 問合せ先	<p>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</p>
協 賛	<p>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</p>