

ターボ機械における 1DCAE の活用

タービン、圧縮機、送風機といったターボ機械を用いる成熟した産業分野では、製品開発の部分最適化が主となることが多いため、昨今の多種多様な顧客のニーズに的確且つ、迅速に対応することが難しく、これを打破するブレイクスルー技術が望まれています。既存製品の大幅な性能向上やコスト削減を目的とした新しい製品開発には、個々のプロセス改善だけでなく、設計の上流である概念設計と機能設計に製品開発の起点を置くことが重要と考えられています。その設計支援の手段として、1DCAE（シンプルなモデルをベースに、全体を俯瞰した全体設計を具現化する考え方及び手法）が提案され様々な分野で活用されています。

本セミナーでは、ターボ機械における 1DCAE の活用について、その考え方や手法の基礎から応用にわたり、最前線でご活躍されている専門家や研究者が分かりやすく解説いたします。1DCAE を導入したい、或いは導入したけどうまく活用できていない等の課題をお持ちの方や、若手の教育をお考えの方、ターボ機械の開発設計・研究に従事しておられる方々にとって、日々の業務、育成の一助になれば幸いです。関係各位の多数のご参加をお待ちしております。

日時 : 2021 年 11 月 1 日 (月) 9:50~17:30 (9 時から接続できます)
会場 : Web 形式のセミナー (Webex) *別途開催方法をご案内いたします。
参加費 : 会員 33,000円, 非会員 44,000円, 学生 5,500円 (税込・テキスト電子配布含む)

時間	テーマ	内容	講師 (敬称略)
9:50	Web セミナー要領説明		
10:00 ~ 11:00	1DCAE によるものづくりとひとづくり	1DCAE の目指すところ、考え方、方法、効果、課題、今後について解説する。	大富 浩一 明治大学
11:10 ~ 12:10	熱流体の 1DCAE とデライト設計の狙い	熱流体設計における 1DCAE を通じ、設計過程での期待について概説する。	福江 高志 金沢工業大学
【 昼休み 】			
13:00 ~ 14:00	1DCAE を活用したファンの設計	1DCAE を活用したファンの設計事例について紹介する。	岩田 宜之 東芝インフラシステムズ
14:10 ~ 15:10	ファンモーター開発における 1DCAE の適用	電子機器用ファンの設計として、ヒートシンク組み込みファンの設計について、設計初期段階の考え方に 1DCAE を用いる方法を説明する。	伊藤 孝宏 オリエンタルモーター
15:20 ~ 16:20	ポンプの不安定現象の一次元解析	現象の理解を目的に、ポンプのキャビテーション不安定現象を中心に一次元解析を実施した事例について紹介する。	渡邊 聡 九州大学
16:30 ~ 17:30	ターボ機械の流体力学的不安定現象の数値予測	水車ドラフトチューブにおける不安定現象の一次元解析について紹介する。	米澤 宏一 電力中央研究所

※プログラムは都合により変更することがありますのでご了承ください。

【申込方法】: 3 枚目に記載

申込期限: 10 月 28 日木曜日 17 時 お申込後のキャンセルはお断りいたします。

※ターボ機械協会継続教育制度が開始され、各講習会・セミナーに参加されるとポイントが付加されます。

「本セミナーのターボ機械協会 CPD ポイントは中級 6 ポイントです。」

1. 1DCAE によるものづくりとひとつづくり 講師 : 大富 浩一
 1. 1 1DCAE の目指すところ、考え方とその方法
 1. 2 現象の本質を理解するとは？
 1. 3 現象の定式化とモデリング
 1. 4 1DCAE の効果と課題
 1. 5 1DCAE の今後

2. 熱流体の 1DCAE とデライト設計の狙い 講師 : 福江 高志
 2. 1 熱流体設計における 1DCAE の適用事例
 2. 2 拡張 Bernoulli の式と熱抵抗から 1DCAE を考える
 2. 3 デライト設計に向けた 1DCAE 応用の期待

3. 1DCAE を活用したファンの設計 講師 : 岩田 宜之
 3. 1 1DCAE を活用したファン設計の概要
 3. 2 事例紹介
 3. 3 まとめ

4. ファンモーター開発における 1DCAE の適用
講師 : 伊藤 孝宏
 4. 1 概要
 4. 2 最適設計の手法
 4. 3 ヒートシンク組み込みファンの最適設計案と最悪案との比較
 4. 4 設計初期に行うこと
 4. 5 羽根車内流れと絶対流速、相対流速
 4. 6 運動量方程式から見た羽根車形状と特性

5. ポンプの不安定現象の一次元解析 講師 : 渡邊 聡
 5. 1 ポンプ（ターボ機械の被動機）の不安定現象
 5. 2 ポンプのキャビテーションの一次元モデル
 5. 3 キャビテーション不安定現象の一次元解析

6. ターボ機械の流体力学的不安定現象の数値予測 講師 : 米澤 宏一
 6. 1 水車ドラフトチューブにおけるキャビテーション不安定の概要
 6. 2 ドラフトチューブサージの一次元解析
 6. 3 実験・CFD 解析との比較