

## 「流体性能の高精度予測と革新的流体設計」

ターボ機械協会では、2020 年（令和 2 年）4月1日から、2024 年（令和 6 年）3月31日の4年間、産官学の強力な連携体制の下、流体现象や流体性能の高精度な予測の実現と、その成果を応用した流体設計の高度化を図るための取り組みとして、「流体性能の高精度予測と革新的流体設計分科会（HPP分科会）」が設置されました。本分科会では「富岳」などの高性能計算機の能力を最大限に生かすことができるアプリケーションを利用し、得られた情報を共有するとともに、予測・設計技術をさらに発展させるための議論を行ってまいりました。今回のセミナーでは、HPP分科会の活動を通して得られた、最新の成果・知見を紹介いたします。

日時：2025 年 3 月 17 日（月）8:50～17:00（8:30 開場）

会場：ハイブリッド開催

オンライン：WebEx \* 別途参加方法をご案内いたします。

オンサイト：早稲田大学西早稲田キャンパス 62W 号館 1 階 大会議室 A（東側）

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）
8:50		Web セミナー要領説明、本セミナー趣旨説明	
9:00 ～ 10:00	HPP 分科会の概要	本分科会の設置に至った経緯、実施体制、ならびに主要な成果に関して説明する。	加藤 千幸 日本大学
10:10 ～ 11:10	圧縮機サージの直接解析	大規模 DES 解析による遷音速遠心圧縮機サージの発生予測とその非定常内部流動現象の解明に関する成果を紹介する。	古川 雅人 九州大学
11:20 ～ 12:20	多段遠心ポンプの流体性能の高精度予測と設計最適化	遠心ポンプの非定常流動状態を細隙部の境界層渦構造も含めて高解像で調査しその挙動や性能、軸スラストなどの流体力に与える影響を説明する。	渡邊 啓悦 荏原製作所
【昼休み】			
13:30 ～ 14:30	数値曳航水槽の実現と省エネデバイスのメカニズム解明	船舶の省エネ付加物の動作メカニズムを高精度 Wall-resolved LES によって解明した例を紹介し、RANS の同モデルを用いた計算結果についても紹介する。	西川 達雄 日本造船技術センター
14:40 ～ 15:40	ファンから発生する空力音源の解明・制御と設計最適化	本活動で取り組んだボックスファン解析と設計最適化、シロッコファン解析と設計最適化の計 4 つの課題に対する成果について説明する。	富松 重行 電業社機械製作所
15:50 ～ 16:50	キャビテーション予測モデルの高度化と非定常流動現象の予測・解明	複雑なキャビテーション流れの非定常現象を高度に予測するために進めてきた最新のモデリングや数値計算、検証実験ならびに流体機械・機器への事例について紹介する。	宮川 和芳 早稲田大学 津田 伸一 九州大学

※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：下記 URL よりお申し込みをお願いいたします。

<https://forms.gle/VCm3wnvdLvD5dgm18> (google フォーム)

URL よりお申し込みができない場合はメールでのお申し込みをお願いいたします。

[https://www.turbo-so.jp/pdf/info/2025/178th\\_ap.xlsx](https://www.turbo-so.jp/pdf/info/2025/178th_ap.xlsx) より申込フォームをダウンロードしてターボ機械協会事務局（E-mail: application@turbo-so.jp）宛てにお申し込みください。

メールタイトルには必ず記載ください。⇒「第 178 回 CPD 初級プログラム」参加申し込み と記載ください。

申込期限：2025 年 3 月 12 日（水）

注）お申し込み後のキャンセルはお断りしておりますので、ご注意ください。

1. HPP 分科会の概要

講師：加藤 千幸（日本大学）

- 1.1 分科会設置の背景と目的
- 1.2 実施体制
- 1.3 主要な成果と今後の展望

2. 圧縮機サージの直接解析

講師：古川 雅人（九州大学）

- 2.1 圧縮機サージの DES 解析手法
- 2.2 マイルドサージの発生予測精度と非定常流動現象
- 2.3 ディープサージの発生予測精度と非定常流動現象

3. 多段遠心ポンプの流体性能の高精度予測と設計最適化

講師：渡邊 啓悦（荏原製作所）

- 3.1 解析対象のポンプ、解析モデル
- 3.2 ポンプ性能、軸方向スラストの予測
- 3.3 ポンプ際隙部を含めた内部流れの詳細

4. 数値曳航水槽の実現と省エネデバイスのメカニズム解明

講師：西川 達雄（日本造船技術センター）

- 4.1 数値曳航水槽の実用化について
- 4.2 省エネ付加物の動作メカニズムの解明
- 4.3 LES と RANS の適用範囲
- 4.4 実船スケール性能予測の将来

5. ファンから発生する空力音源の解明・制御と設計最適化

講師：富松 重行（電業社機械製作所）

- 5.1 ボックスファン解析
- 5.2 シロッコファン解析
- 5.3 ボックスファン設計最適化
- 5.4 シロッコファン設計最適化

6. キャビテーション予測モデルの高度化と非定常流動現象の予測・解明

講師：宮川 和芳（早稲田大学）、津田 伸一（九州大学）

- 6.1 キャビテーション流れのモデリング
- 6.2 キャビテーションによる流動不安定メカニズムの解明
- 6.3 船用プロペラのキャビテーション
- 6.4 キャビテーション流れと構造の連成問題

※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。

※CPD受講カードは、オンサイト参加の方には当日会場で配布致しますが、オンライン参加の方には配布致しません。

オンライン参加の方でCPD受講カードが必要な方は受講後にカードの発行をターボ機械協会事務局にメール等でご依頼下さい。

・問合せ先：〒113-8610 東京都文京区本駒込 6-3-26

日本工業出版ビル

E-mail [application@turbo-so.jp](mailto:application@turbo-so.jp)

TEL 03-3944-8002 FAX 03-3944-6826

ターボ機械協会事務局 セミナー受付係