

〔分科会報告〕

2022年度 各種委員会・分科会活動報告

Report on Committees in FY 2022

ターボ機械協会*

ターボ機械協会(以下本会)の主要な活動として、特集記事や論文を掲載する雑誌「ターボ機械」の発行、国際会議、年2回の講演会、セミナーや講習会の開催などとならんで、主に運営を実施する委員会、ターボ機械関連技術や研究内容を産学官で議論、横通しする分科会活動があります。

本会には、総務・企画・編集の三つの理事会が設置されており、また、理事会が直轄する形で、イノベーション推進委員会、継続教育委員会、国際化委員会、関西地区委員会、表彰委員会の五つの委員会が設置されています。総務理事会では、本会の運営、会員へのサービスの他、総務理事会に属する広報小委員会でホームページの改善、運営なども担当しています。企画理事会では、ターボ機械に関わる技術者・研究者が先端・最新技術、応用技術などを習得する講習会・セミナーを企画し開催しています。編集理事会では、協会誌「ターボ機械」の記事および論文の発行を担当しています。特に、隔月にある分野に特化し

た展望解説記事の特集号として発刊しており、企画理事会の講習会と併せてターボ機械機技術者・研究者の情報収集と知識の向上に貢献しております。委員会の中には、水力機械委員会、空気機械委員会、蒸気機械委員会の三つの技術委員会とその傘下に合計10の分科会があり、また、総務理事会にも上記委員会の共通分野の分科会が設置されており、それぞれの分野に特化した情報共有や技術討議を行っています。

これらの各分科会、委員会活動は、毎年8月に開催されている委員会・分科会報告会で、情報の共有、委員会、分科会のあり方などを議論しております。本記事では、各委員会・分科会の昨年度の活動状況を報告いたしますので、ご参考にしていただきたくお願いいたします。また、昨年度より、本会ホームページにも各分科会・委員会の活動を掲載していておりますので、ご参照いただけましたら幸いです。

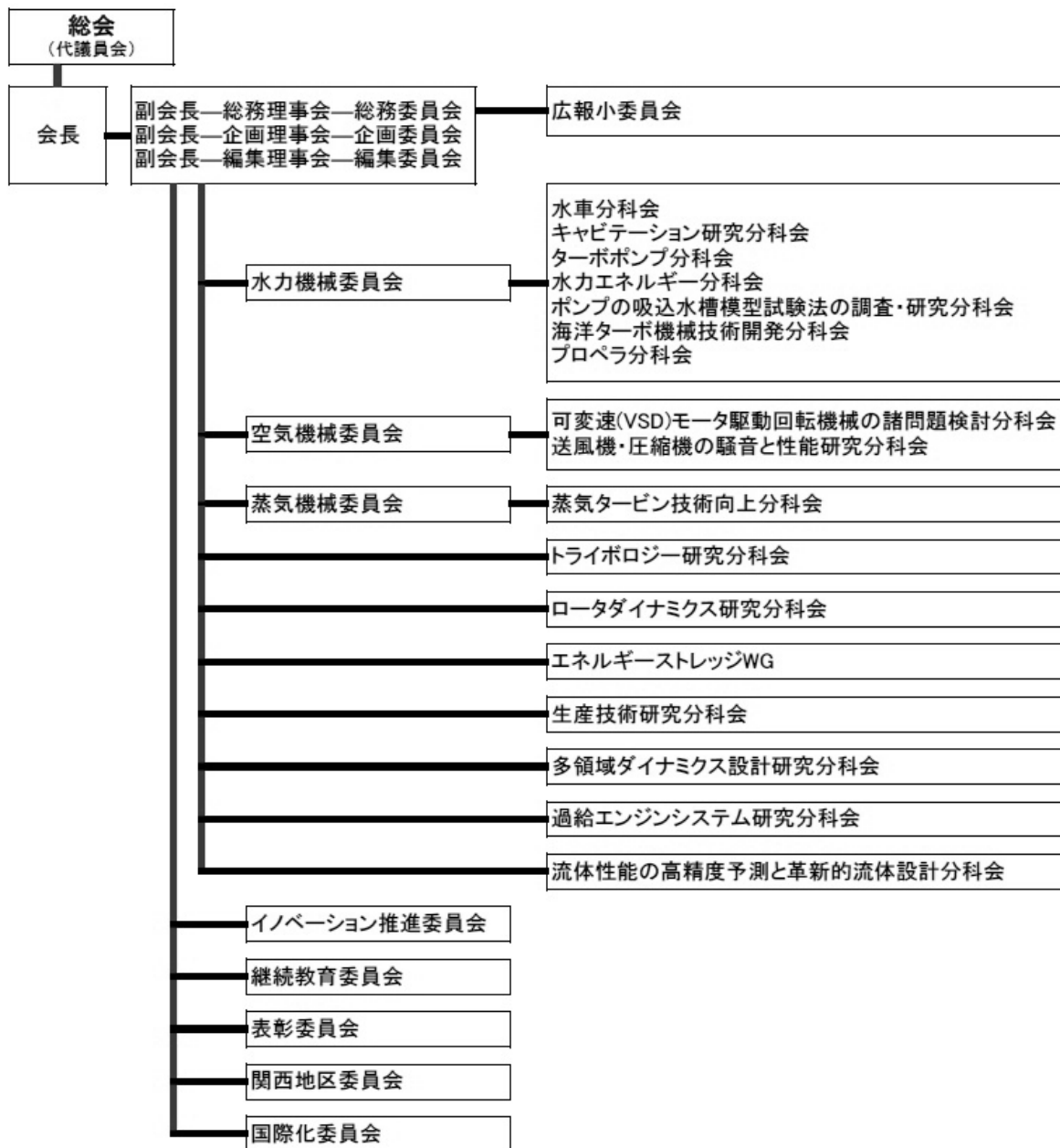


Fig. 1 ターボ機械協会の理事会・委員会・分科会等の組織 (2023年6月現在)

<運営委員会>

○関西地区委員会

[目的]

関西地区における協会行事の企画、実施ならびに会員相互の情報交換を目的とする。

[活動状況]

1. 第35回フレッシュマン・サマーセミナー
(令和4年8月25日、26日)(オンライン)
(参加者：73名)

●本年度の企画の特徴

- ① 第34回のフレッシュマン・サマーセミナー(以下、FSS)ではオンライン開催に配慮して、講義時間を対面時のものから2割削減していたが、時間が十分でないという意見が講師から出された。これを受けて、対面開催時の講義時間と同程度の時間に戻した。
- ② 参加費を従来のものから10%値上げした。本参加費は、1日で実施される他のセミナーのものと同額である。未だ割安感があるが、FSSが各社の数多くの新人の教育を目的としていることを考えると、本参加費は妥当であると考えられる。
- ③ 近年の例にならって、導入として、最初に講義、「ターボ機械の構造と設計」を実施。
- ④ セミナーの趣旨に則って、ターボ機械に関わる流体力学とポンプの設計に関する講義を継続して実施。
- ⑤ 最先端技術である、砂型積層造形に関する講義を実施。
- ⑥ さらに、電動機の講義を実施し、基盤的なプログラムを実現。
- ⑦ 第34回FSSのアンケートの結果を受けて、一般的な昼休み時間(12:00～13:00)を確保。また、10分だった休憩時間を、時間が押した時に調整しづらいため、15

分とした。

2. 2022年度第1回(通算第104回)

関西地区委員会

(令和4年9月9日)(オンライン)

- ① 委員名簿、および前回委員会の議事録の確認
- ② 関西地区委員会の会計報告
- ③ 第35回FSSの収支報告と評価・反省
- ④ 次年度のFSSについて

● 本年の参加費を従来のものから10%値上げした。本参加費は、1日で実施される他のセミナーのものと同額である。未だ割安感があるが、各社の数多くの新人の教育を目的とする本セミナーでは、本参加費が適当なものと考えられるため、来年度もこの参加費を採用することにした。

● アンケートの結果を参考にしながら、次年度のFSSの講義構成を具体的に検討した。

● 今後望むテーマの結果は、「疲労・寿命予想」が最も多かった。そこで、これに関する講義を実施することを検討する。

● 展示、実験装置の見学、および2～3年に一度の頻度で施設見学を実施するFSSの特徴を生かすために、対面で実施することを検討する。

3. 2022年度第2回(通算第105回)

関西地区委員会(令和5年1月20日)

(オンライン)

- ① 委員長の交代について

任期満了により2022年度末で大庭委員長が退任する。後任について諮り、次期委員長として、(株)クボタの辛様に就任頂くことになった。任期は2年。

- ② 委員の交代について

2023年3月末に(株)西島製作所の大庭委員

長が退任されることに伴い、後任の委員として(株)西島製作所の迫田様が就任することになった。また、2023年4月より(株)クボタの辛様が委員長に就任することに伴い、(株)クボタの山中様が2023年3月末で退任されることになった。

③ 委員名簿、および前回委員会の議事録の確認

④ 関西地区委員会の会計報告

⑤ 第36回FSSについて

- 第36回FSSを2023年8月24日(木)、25日(金)に開催することにした。
- ハイブリッド方式(対面、オンライン併用)にて計画する。
- プログラム案と、講師を依頼する担当者を決定した。
- 「ターボ機械の構造と設計の概要」の講師の一人であった大庭委員長が退任される。2023年度のFSSでは、高永委員に講義を担当いただくとともに、講義内容を見直す。
- 昼休みに、ポンプカットモデルの展示(西島)、砂型と鋳物の展示(鶴見)、キャビテーションタンネル見学(大阪大学)を計画する。
これに加えて、2日目の昼休みには、メカニカルシールと転がり軸受の展示も実施する方向で検討する。実施の可否の確認と準備を各社で進めていただく。

⑥ 施設見学について

- 2024年度以降のFSSにおける施設見学先の候補として、日本ピラー工業(株)の三田工場が挙げられた。川邊委員より見学の可否を先方に確認頂く。

委員長：大庭弘靖 (西島製作所)

幹事：堀口祐憲 (大阪大学)

委員：川邊俊彦 (鶴見製作所)、高永恭平 (三菱重工業)、馬場祥孝 (神戸製鋼所)、山中克利 (クボタ)

アドバイザー：中村邦夫 (テクノブリッジナカムラ)、宮地利和 (神戸製鋼所)、橋本直也 (鶴見製作所)、前田学 (三菱重工業)

○国際化委員会

[目的]

- 関連する国際会議の運営に協力すること。
- 協会のグローバル活動展開の企画提案を行うこと。

[活動状況]

- 共催する国際会議の案内を会員に配布した。
- 国際委員会からの情報発信のありかたについてメール審議した。

委員長：松井純 (横浜国立大学)

委員：瀬戸口俊明 (佐賀大学)、宮川和芳 (早稲田大学)、中西裕二 (神奈川大学)、渡邊聡 (九州大学)、坂口大作 (長崎大学)、西岡卓宏 (日立製作所) 能見基彦 (荏原製作所)

○継続教育委員会

[目的]

ターボ機械関連分野の基礎技術教育の計画を立案し、教育講座開催を運営して若手技術者の育成を図る。また、(公社)日本工学会の技術者能力開発協議会(CPD協議会)との連携を図り、基礎から高度な応用技術の継続教育の啓蒙に努める。

[活動状況]

平成17年度に継続教育委員会として正式に発足し、初級講座を開始した。平成18年より第一クール16回、平成20年より第二クール16回、平成22年より第三クール17回、平成24年より第四クール18回、平成26年より第五クール18回、平成28年より第六クール18回、平成30年より第七クール17回、令和2年より第八クール18回を実施し、今年度から第九クールを開始した。なお、第四クールの第16回初級講座から第六クールまで関東関西同時開催を実施したが、第七クールから関東会場（主に日工セミナールーム東京→早稲田大学）のみで開催している。新型コロナウイルス感染拡大の影響により、第七クール第15回初級講座は中止となり、第16回初級講座以降WebExによるオンライン開催とした。

●令和4年度に実施した初級講座

<第八クール>

第15回：令和4年4月25日「転がり軸受」

山本豊寿氏（日本精工）

第16回：令和4年6月30日「騒音」

丸田芳幸氏（元 荏原製作所）

第17回：令和4年7月14日「すべり軸受」

山田素平氏（大同メタル工業）

第18回：令和4年10月5日「ターボ機械の運転・制御と特異現象」

坂口順一氏（元千代田化工建設）

<第九クール>

第1回：令和4年11月25日「ターボ機械入門」
松井純教授（横浜国立大）

第2回：令和4年12月6日「ポンプの水力設計入門」
浦西和夫名誉教授（八戸高専）

第3回：令和5年1月24日「ターボ機械の強度設計Ⅰ（概論）」

林眞琴氏（元 日立製作所）

第4回：令和5年1月25日「ターボ機械の強度設計Ⅱ（製品の疲労設計）」
服部敏雄名誉教授（岐阜大学）

第5回：令和5年2月24日「金属材料」
野口学氏（荏原製作所）

第6回：令和5年3月17日「腐食」
宮坂松甫氏（元荏原製作所）

講座の反省および改善を図り、コロナ禍の中での開催対応を審議検討するためにオンライン委員会を開催した。

第1回CPD委員会：令和4年5月17日

第2回CPD委員会：令和4年8月23日

第3回CPD委員会：令和4年9月27日
各講座とも参加者から好評を得ている。

委員長・植山淑治（JOGMEC）

幹事：竹村隆（荏原製作所）、富松重行（電業社機械製作所）

委員：坂口順一（東芝三菱電機産業システム）、奥野研一（東芝エネルギーシステム）、山川建一（富士・フォイトハイドロ）、成瀬友博（日立インダストリアルプロダクツ）、太田正人（MHIパワーエンジニアリング）、大内田聡（IHI）

アドバイザー：山本和義（元 北陸先端科学技術大学院大学）、神野秀基（荏原製作所）、久保田一正（元 東電設計）

○イノベーション推進委員会

[目的]

産官学連携の好循環を創出し、ターボ機械協会の継続的發展を実現する。

① コンソーシアムプロジェクト（マルチスポンサーの産学連携プロジェクト）の計画、

立案、管理方法の検討

- ② 国際会議の検討、推進
- ③ 産学連携の推進、イノベーション推進から見た各分科会のあり方検討、継続教育、表彰の検討

[活動状況]

(1) 委員会開催（7回）

早稲田大学+オンライン

臨時：令和4年5月20日、

18名参加、オンラインのみ

第1回：令和4年6月17日、17名参加

第2回：令和4年8月19日、16名参加

第3回：令和4年10月28日、18名参加

第4回：令和4年12月16日、15名参加

第5回：令和5年2月17日、14名参加

第6回：令和5年4月14日、18名参加

(2) 活動内容

各回の委員会において、前回議事録の確認、報告事項、協議事項について検討した。

<主な報告事項>

① 会員数、全体収支の状況

各会合において、会員数の推移、全体収支の推移を確認した。

② 流体性能の高精度予測と革新的流体設計分科会

2020年度から開始している分科会であり、順調に進行している。2022年度は計4回の全体会合が開催された。2023年度が最終年度である。

③ 国際会議関連

AICFM17が江蘇大学（中国）で10月に開催されることを確認した。

<主な協議事項>

① 協会運営方針

全ての理事会、講習会、講演会、CPD教育について、できることからハイブリッド、対面開催へ移行する。オンライン配信

はCisco社のWebex Meetingsを活用。年度収支報告・次年度予算案、2022年度事業報告・2023年度事業計画、2023年度役員候補案などを協議した。また、投票の簡素化のため電子投票制度について検討し、実際に2023年度代議員選挙はオンラインで実施した。

② 企画・編集・総務理事(委員)会の議題等の確認と審議依頼

審議事項の依頼や各理事委員会の横通しのための事項の検討を行っている。協会誌「ターボ機械」の倫理指針やScopus収録化の検討や、若手小宮功労賞の受賞者の推薦・調整、昨年度に開始した速報記事のアイデア出し(揚水発電)と編集理事委員会への接続などを行った。

③ 財務対策

財務の透明性の観点から、5年ごとに収集していた臨時特別会費(5万円)を取り止め、その分を特別会員の年会費に含めることとし年会費を1万円に引き上げる方針を決定した。また、個人寄付金(一般寄付金)の制度を創設することとした。

④ 会員増強策、広報

1年間年会費なしで会員とほぼ同様に体験できるトライアル会員制度を導入した。会員へのサービス向上策として、月一回のメールニュースの配信を開始した。また、若手委員会の提言における個々の提案について臨時会合を開催して議論したうえで、広報関連については広報小委員会に若手委員会メンバーを加えるなど委員を拡充して、ホームページのコンテンツの改修、その他の広報活動について検討することとした。

⑤ 常置委員会・分科会報告会

早稲田大学を主会場とするハイブリッド

で開催した。単なる報告会ではなく、分科会へのアンケート方式を取り入れたことで十分な議論ができた。また、これまでの水力機械、空気機械、蒸気機械の3委員会に加え、共通基盤技術委員会を新たに作り、これまで理事会直下にあった分科会を共通基盤技術委員会の下にぶら下げることを提案した。各委員長には引き続き検討いただくこととした。

⑥ 総会講演会、地方講演会

総会講演会(5月)を、早稲田大学を対面会場とするハイブリッドで実施した。また、地方講演会を、同志社大学において対面で開催した。いずれも、見学会、懇親会の開催は見送った。

⑦ アフタヌーンセミナー

12月～3月の平日の午後に、国内の著名な研究者の方にオンライン形式で計6講座のセミナーを開催した。

⑧ 特別会員交流会(Webinarシリーズ)

前年度に引き続き、今年度も開催を見送った。

⑨ 50周年記念行事

2023年9月19日(火)見学会、20日(水)記念イベント、21日(木)講演会、22日(金)記念式典と祝賀会の開催を決定し、準備を本格化した。また、記念出版：「ターボ機械50年の系譜と将来の展望」についても、表紙案の検討を含め順調に進んでいる。

⑩ 今後の行事の開催形態について

2023年度総会講演会：5月19日(金)に九州大学にて開催。前日の見学会、当日の懇親会を実施する。総会のみハイブリッドで行う。

書記：伊賀由佳（東北大学）

委員：内田澄生（三菱重工業）、玉木秀明（IHI）、平田勝哉（同志社大学）、田中和博（九州工業大学）、福島康雄（日立インダストリアルプロダクツ）、震明克真（日立三菱水力）、大石正彰（千代田化工建設）、中村彰吾（富士・フォイトハイドロ）、松井純（横浜国立大学）、服部雅威（日機装）、植山淑治（JOGMEC）、辻本良信（大阪大学）、鈴木敏暁（芦野工業）、横田和彦（青山学院大学）、加藤千幸（東京大学）、朝倉啓（元 IHI）、後藤彰（荏原製作所）、古川明德（九州大学）、坂口順一（東芝三菱電機産業システム）、黒川淳一（元 横浜国立大学）、知識光弘・呉涛（事務局）

<技術委員会>

○水力機械委員会

[目的]

水力機械技術に関する情報交換を通して我が国の水力機械技術の発展に寄与し、将来展望を行う。また、海外に対して情報の発信と情報交換を行う。

[活動状況]

令和5年3月28日(火)14:00～17:10、ハイブリッド(対面は早稲田大学、オンラインはWebex Meeting)を用いて、令和4年度水力機械委員会を開催し、以下の事項を審議・決定した。

(1) 各分科会等報告

ターボポンプ分科会、キャビテーション研究分科会、ポンプ吸込水槽模型試験法の調査・研究分科会、水車分科会、水力エネルギー分科会、プロペラ分科会、海洋ターボ機械技術開発

委員長：渡邊聡（九州大学）

副委員長：宮川和芳（早稲田大学）

分科会から、本年度の活動状況と今後の計画等について報告され、委員より意見が述べられた。

(2) 委員会等報告

国際会議AICFM、IAHR、協会創立50周年記念企画に関する報告があった。

- AICFM17が中国江蘇大学にて10/20～23に開催される（申込締切りは4/30）。
- IAHR-Asia Working Groupのシンポジウムが、8/12～16に中国のカシュガルで開催される（申込締切りは3/28）。
- IAHR2024がインドのRoorkeeにて2024年9月11日～14日に開催される（申込締切りは12/15）
- 創立50周年記念企画について、伊賀委員が中心となって企画している「キャビテーションワークショップ」について賛同した。
- 浦西委員より、ポンプ関連規格の動向の報告があった。

(3) その他

九州大学を会場に対面で開催される第88回総会講演会の参加登録状況等の報告があった。

委員長：宮川和芳（早稲田大学）

幹事：渡邊聡（九州大学）

委員：足立健治（電源開発）、伊賀由佳（東北大学）、梅田成実（東京電力リニューアブルパワー）、浦西和夫（元 八戸高専）、加藤千幸（東京大学）、川田顕（関西電力）、近藤俊介（電源開発）、高尾学（松江工業高等専門学校）、谷清人（日立三菱水力）、中村高紀（東芝エネルギーシステムズ）、能見基彦（荏原製作所）、前田学（三菱重工業）、松井純（横浜国立大学）、松下大介（九州産業大学）

●水車分科会

[目的]

大学、ユーザ、メーカーの技術者による水車、ポンプ水車に関する事例研究、問題点の抽出、研究成果の発表および討議を通し、技術レベルの向上をはかる。

[活動状況]

1. 分科会活動

2022年度は下記のとおり4回の分科会活動を実施した。なお、今年度も新型コロナウイルス感染拡大の影響により、設備視察を中止した。

(1) 第1回分科会

実施日：2022年6月24日(金)

開催場所：東京電力RP会議室とWEB会議 (Webex) 併用

参加者：19名

<内容>

今年度発表テーマの確認ならびに2件のテーマ発表と討論

- 水車ドラフトチューブ流れ計測へのMRIの適用（東芝ESS）
- 粒子法によるペルトン水車の流れ解析（日立三菱水力）

(2) 第2回分科会

実施日：2022年10月12日(水)

開催場所：WEB会議 (Webex)

参加者：20名

<内容>

5件のテーマ発表と討論

- 小水力発電に適用可能な異常兆候監視システムの開発（早稲田大学）
- クロスフロー水車の内部流れ（信州大学）
- 揚水発電所 遠隔制御化（無人化）に伴う設備対応（関西電力）
- スターベーション溶接補修について（東京電力RP）
- 水車の劣化と対策に関する研究（電力中央

研究所)

(3) 第3回分科会

実施日：2023年1月12日(木)

開催場所：WEB会議 (Webex)

参加者：20名

<内容>

4件のテーマ発表と討論

- ランナ背圧上昇に伴う主軸封水漏水量の増加対策について (北海道電力)
- 尾添発電所 ランナ壊食について (北陸電力)
- 滝山川発電所改修工事について (中国電力)
- 新桂沢・熊追発電所更新工事について (電源開発)

(4) 第4回分科会

実施日：2023年3月17日(金)

開催場所：WEB会議 (Webex)

参加者：20名

<内容>

6件のテーマ発表と討論

- 伊南川発電所土砂流による水車他異常摩耗の点検結果と改修内容について (東北電力)
- 黒田発電所改修工事の概要について (中部電力)
- 吉良発電所水車取替工事の実施について (四国電力)
- 天山発電所1号機オーバーホールにおけるガイドベーン金属シール摩耗状況と対策について (九州電力)
- 砂防堰堤設備を利用した立軸カプラン水車の納入事例 (日本工営)
- 上結東発電所の土砂対策事例 封水給水系の循環化について (富士・フォイト)

2. その他

- 2022年生産統計 (水車およびポンプ水車)

のとりまとめを実施。

主 査：梅田成実 (東京電力リニューアブルパワー)

幹 事：大村嘉 (日立三菱水力)、下川海・井筒研吾 (富士・フォイトハイドロ)、榎本保之 (東芝エネルギーシステムズ)

委 員：宮川和芳 (早稲田大学)、飯尾昭一郎 (信州大学)、竹蓋弘晃 (北海道電力)、三留喜美雄・野崎学 (東北電力)、田中博崇 (東京電力リニューアブルパワー)、住田裕紀 (中部電力)、塩田桂一郎・山田惣尚 (北陸電力)、境秀樹・山岡耕一 (関西電力)、矢野貴裕・松下浩 (中国電力)、加藤高浩 (四国電力)、岩佐宗八 (九州電力)、堀川祥吾 (電源開発)、宍戸正明 (日本工営)、米澤宏一 (電力中央研究所)、中村高紀 (東芝エネルギーシステムズ)、成澤聡 (日立三菱水力)

●キャビテーション研究分科会

[目的]

キャビテーションに関する技術的課題、および文献調査等情報収集と討議。

[活動状況]

1. 分科会活動

(1) 第11期第12回分科会

日時：2022年8月1日(月)9:30～12:00

場所：zoomによるオンライン会議

<内容>

- ポンプ吸込性能の回転数換算データ収集

<話題提供>

- 「多重プロセス型モデルを用いた遠心 ポ

ンプのキャビテーション解析および実験の
取り組み]

山田晃久氏 (九州大学)

- 「キャビテーション初生の寸法効果に関する一考察」

伊賀主査 (東北大学)

- 「企業におけるCFD教育に関して」

能見幹事 (荏原製作所)

の話題提供があり、活発な質疑応答があった。

(2) 第11期第13回分科会

日時：2022年11月18日(金)14:00～17:00

場所：早稲田大学60号館212室＋zoomによるハイブリッド会議

- ポンプ吸込性能の回転数換算データ収集
＜話題提供＞

早稲田大学宮川研究室より話題提供があり、活発な質疑応答があった。

2. その他の活動

- 技術相談1社 (実施済み)
- 第169回セミナー「キャビテーション」(50周年記念週間に実施予定) (企画中)
- 50周年記念イベント「キャビテーションワークショップ」(企画中)
- ターボ機械特集号へ「ポンプのキャビテーションに起因したトラブル事例」の続編をメーカー分筆で寄稿 (検討中)

主 査：伊賀由佳 (東北大学)

幹 事：能見基彦 (荏原製作所)、栢隆治 (新日本造機)、富松重行 (電業社機械製作所)

委 員：祖山均 (東北大学)、岡島淳之介 (東北大学)、堀口祐憲 (大阪大学)、宮部正洋 (大阪工業大学)、渡邊聡 (九州大学)、津田伸一 (九州大学)、宮川和芳 (早稲田大学)、川崎聡

(JAXA)、常田友紀 (荏原製作所)、プリュニエール・ロマン (日立インダストリアルプロダクツ)、紺野真一 (日機装)、高橋翔 (日本フローサーブ)、深尾伸次 (MHI)、西垣直紀 (鶴見製作所)、羽野洋平 (西島製作所)、新井山一樹 (IHI)、繁原領太 (クボタ)、今給黎匠 (アイム電機)、東村公治 (丸上製作所) 浦西和夫 (元 八戸高等専門学校)、服部修次 (元 福井大学)、斉藤純夫 (元 早稲田大学)

●ターボポンプ分科会

[目的]

ターボポンプに関連した科学技術のレベルの向上、ならびに今日のおよび将来的諸問題への理解と解決を目的とする。

[活動状況]

今年度からハイブリッド形式の分科会を実施した。分科会を4回、ポンプセミナーを1回、科学技術検討会を4回開催し、ターボポンプに関わる規格の改正、生産統計の取り纏めを行った。また、ターボポンプに関する最新の研究、開発状況について意見交換し、これらについての理解を深めた。以下に主な活動の内容を記す。

1. 第112回分科会

2022年4月21日、ハイブリッド、対面
早稲田大学 (東京都新宿区大久保)

参加者：32名

＜議事内容＞

- ① 委員の新任、交代について
- ② 委員名簿の確認
- ③ 出欠表の確認
- ④ 2021年度、第3回 (通算第111回) 分科

会議事録の確認

- ⑤ 2021年度、第3回（通算第111回）分科会会計報告
- ⑥ 分科会活動報告について
- ⑦ 水力機械委員会の報告
- ⑧ ファイルスレッド機能の使用開始について
- ⑨ 2021年度生産統計について
- ⑩ JIS B 8327「ポンプの水力性能換算法」検討WGについて
- ⑪ 第17回ポンプセミナーについて
- ⑫ 2022年度、第2回（通算第113回）以降の分科会について
- ⑬ その他

<科学技術検討会>

- ① 話題提供
 - 川崎委員（JAXA）「ロケットエンジンの次世代研究開発設備の検討状況」
 - 宮川委員（早稲田大学）「ポンプの性能と信頼性改善手法」

② 早稲田大学宮川研究室実験室見学

2. 第113回分科会

2022年7月25日、ハイブリッド

対面：大阪工業大学

(大阪府大阪市旭区大宮)

参加者：33名

<議事内容>

- ① 委員の新任、交代について
- ② 委員名簿の確認
- ③ 出欠表の確認
- ④ 2022年度、第1回（通算第112回）分科会会議事録の確認
- ⑤ 2022年度、第1回（通算第112回）分科会会計報告
- ⑥ 協会誌「ターボ機械」へのご寄稿のお願い
- ⑦ ファイルスレッド機能による資料等の公

開について

- ⑧ 第17回ポンプセミナーについて
- ⑨ 2022年度、第3回（通算第114回）以降の分科会について
- ⑩ その他

<科学技術検討会>

① 話題提供

- 中山氏（大阪工大宮部研究室）「遠心ポンプの軸流型ディフューザにおける旋回失速の簡易予測法とベーンスリットによる抑制」

② ポンプセミナー抄録紹介

- セッション5「非定常現象」

③ 大阪工業大学宮部研究室実験室見学
3. 第114回分科会

2022年10月20日、ハイブリッド、対面

九州大学（福岡県福岡市西区元岡）

参加者：42名

<議事内容>

- ① 委員の新任、交代について
- ② 委員名簿の確認
- ③ 出欠表の確認
- ④ 2022年度、第2回（通算第113回）分科会会議事録の確認
- ⑤ 2022年度、第2回（通算第113回）分科会会計報告
- ⑥ 次年度、第18回ポンプセミナーについて
- ⑦ 次年度のポンプセミナーについて
- ⑧ 2022年度、第4回（通算第115回）以降の分科会について
- ⑨ その他

<科学技術検討会>

① 九大実験室見学

4. 第17回ターボポンプセミナー

2022年10月20日、21日

ハイブリッド、対面

九州大学（福岡県福岡市西区元岡）

リファレンス 駅東ビル貸会議室
(福岡県福岡市博多区博多駅東)

参加者：43名)

<議事内容>

昨年(2021年)発表された論文、全36件の紹介がなされ、最新の研究のテーマや動向、その内容についての議論がなされた。

5. 第115回分科会

2023年1月19日、ハイブリッド、対面
徳島大学(徳島県徳島市南常三島町)

参加者：32名

<議事内容>

- ① 委員の新任、交代について
- ② 委員名簿の確認
- ③ 出欠表の確認
- ④ 2022年度、第3回(通算第114回)分科会議事録の確認
- ⑤ 2022年度、第3回(通算第114回)分科会会計報告
- ⑥ 2023年度の会費について
- ⑦ 2022年度ターボ機械協会委員会分科会報告会の報告について
- ⑧ ターボ機械協会50周年記念出版について
- ⑨ 分科会活動期間延長申請書、活動費増額申請書について
- ⑩ 2022生産統計について
- ⑪ 次年度、第18回ポンプセミナーについて
- ⑫ 2023年度、第1回(通算第116回)以降の分科会について
- ⑬ その他

<科学技術検討会>

- ① 話題提供
 - 「船舶用小型サイドスラストに関する研究」
重光主査(徳島大学)
 - 「船舶の推進性能推算精度向上に向けたCFDベストプラクティスの構築」

平原氏(三菱重工業)

- 「高負荷(高圧、高周速)用途に適用するダイヤモンドコーティング摺動材を用いたメカニカルシール」

足立委員(日本ピラー工業)

② 徳島大学流体機械研究室実験室見学

主査：重光亨(徳島大学)

副主査：宮部正洋(大阪工大学)

委員：伊賀由佳(東北大学)、伊藤優(東京大学)、内海政春(室蘭工業大学)、加藤千幸(東京大学)、川崎聡(JAXA)、田中禎一(熊本高等専門学校)、築谷朋典(循環器病研究センター)、津田伸一(九州大学)、長谷川豊(名古屋工業大学)、早水庸隆(米子工業高等専門学校)、堀口祐憲(大阪大学)、松井純(横浜国立大学)、宮川和芳(早稲田大学)、渡邊聡(九州大学)、足立一磨(日本ピラー)、有松勲(ミゾタ)、井上秀行(イーグル工業)、今給黎匠(アイム電機工業)、香川修作(荏原製作所)、片山景市(電業社機械製作所)、川原拓真(モリタ)、木村信哉(帝国電機)、小松剛(日機装)、佐野岳志(三菱重工業)、辛キン(クボタ)、高山誠治(大晃機械工業)、鳥元康史(鶴見製作所)、永井優治(日立インダストリアルプロダクツ)、新井山一樹(IHI)、能見基彦(荏原製作所)、栢隆治(新日本造機)、早川巳治裕(テラル)、松本一成(タツノ)、矢田元治(新菱工業)、米村建哉(西島製作所)

アドバイザー：塚本寛(北九州高等専門学校)、辻本良信(大阪大学名誉教

授)、古川明德(九州大学名誉教授)、山本和義(元 北陸先端科学技術大学)

大学等研究機関16名、企業21名、アドバイザー4名、合計41名(2023年3月31日現在)

●水力エネルギー分科会

[目的]

水力エネルギーの活用技術、水車内の各種損失評価、性能予測。

主 査：松下大介(九州産業大学)

委 員：飯尾昭一郎(信州大学)、池澤勝志(電業社機械製作所)、池田敏彦(信州大学名誉教授)、伊東孝晃(東京電力)、岩田康伸(四国電力)、大池真悟(東京電力)、角和英年(日本工営)、片山雄介(九州大学)、喜久田啓明(富士フォイトハイドロ)、北洞貴也(湘南工科大)、國分清(田中水力)、杉本隆幸(東北小水力)、杉山和彦(荏原製作所)、田村悠太(日立三菱水力)、寺内直樹(中部電力)、中西裕二(神奈川大学)、中原裕輔(東芝)、橋本雅一(新エネルギー財団)、林義一郎(電源開発)、松井純(横浜国大学)、宮川和芳(早稲田大学) 山口直樹(イーメル工業)

●ポンプ吸込水槽模型試験法の調査・研究分科会

[目的]

2005年3月に改訂・発行したターボ機械協会基準「ポンプの吸込水槽の模型試験法」を全面的に

見直し再改定するため、ポンプ吸込水槽模型試験法に関する技術について調査・研究を行う。

[活動状況]

(1) 分科会の開催

2022年4月～2023年3月

第55回 2023年1月27日 web会議

- ターボ機械協会50周年記念出版の分科会担当原稿について検討。
- 同記念講演会での特別な行事の実施について検討。

<話題提供>

- 「分科会模型試験装置に対するCFD解析」
松井委員(横浜国立大学)

(2) 実施事項

① 吸込水槽に関するデータベース作成

- 基準の次回改訂および相似則の検証のため、吸込水槽の実施例の収集を行っている(現在までに11件)。

② 最近の論文、研究の紹介

主 査：松井純(横浜国立大学)

幹 事：長原孝英(日立製作所)、江藤文宣(荏原製作所)

委 員：浦西和夫(元 八戸工業高等専門学校)、塚本寛(北九州高等専門学校)、根本光正(神奈川工科大学)、田中良和(農村工学研究所)、佐藤隆宏(電力中研究所)、篠塚泰(電業社機械製作所)、上野仁士(土木研究所)、田淵真琴(クボタ)、筒井勇哉(三菱重工業)、樋口俊司(鶴見製作所)、羽野洋平(西島製作所)

●プロペラ分科会

[目的]

技術紹介、意見交換およびターボ機械協会他

分科会との情報交換により船用プロペラ全般についての技術向上、課題解決を図る。

[活動状況]

2022年度分科会

開催日：2022年8月25日、26日

開催場所：長崎県出島メッセ長崎（オンライン）、Webex（オンライン）

<討議内容>

1. 話題提供

- ① 多視点型ラインセンシング法を用いたキャビテーション形状計測
- ② AMR（解適合格子）を利用した2次元翼のキャビテーション解析
- ③ 回転するターボセイル翼の失速抑制効果の試験
- ④ プロペラ放射雑音と低雑音プロペラの設計
- ⑤ プロペラ形状と船舶の運航状態が水中放射雑音に与える影響に関する調査
- ⑥ 変動圧の実験と計算の比較の一例
- ⑦ GI基金次世代船舶の開発の概要
- ⑧ 低速幅広肥大船型によるGHG削減への取り組み
- ⑨ CFDを用いたプロペラの空気吸込渦の再現に関する報告
- ⑩ Hexagonによるモビリティ開発の為のソリューション紹介
- ⑪ 第30期ITTC（国際試験水槽会議）Cavitation and Noise 取組御紹介

2. 討議・報告

- ① 国際海事機関（International Maritime Organization: IMO）での、海棲生物保護のための船舶からの水中放射雑音（主に、プロペラのキャビテーションに起因する騒音）低減
- ② 国際試験水槽会議（International Towing Tank Conference：ITTC）総会での内容報

告。

水中放射雑音に関する技術委員会報告

主 査：宮川和芳（早稲田大学）

幹 事：川北千春（海上・港湾・航空技術研究所）、蓮池伸宏（ナカシマプロペラ）、佐藤圭・山田卓慶（三菱重工業）

委 員：伊賀由佳（東北大学）、加藤千幸・伊藤優（東京大学）、安東潤・金丸崇・渡邊聡・津田伸一（九州大学）、村井祐一（北陸大学）、米澤宏一（電力中央研究所）、白石耕一郎（海上・港湾・航空技術研究所）、毛利隆之（防衛省）、松本知哉（日本海事協会）、川村隆文（数値流体コンサルタント）藤澤竹春（JMU）、木村校優（三井造船昭島研）、青野健（住友重機械工業）、中川健太郎・按田正樹（川崎重工業）、渡辺敏夫（スズキ）、佐藤英吉（ヤマハ発動機）、玉田丈朗（流体テクノ）、金井孝訓（ソフトウェアアクレイドル）、竹腰善久（NUMECA）、大関昌平（シーメンス）

●海洋ターボ機械技術開発分科会

[目的]

世界の海洋エネルギー分野に日本のターボ機械技術が全く反映されていない現状を懸念し、これを打破するためにターボ機械協会内で海洋エネルギーを専門的に取り扱う分科会を設置している。国内外の技術動向を把握し、分科会内での議論を通じて、いかなる姿勢で海洋エネルギー技術開発に臨むべきかを検討、提案する。

[活動状況]

(1) 令和4年度第1回分科会

日 時：令和4年11月11日(金)15:30～18:00

会 場：熊本市国際交流会館3階国際会議室
(熊本市中央区花畑町4-18)

出席者：飯尾、稲垣(リモート)、川尻、坂口、瀬戸口、高尾、竹村、永田、中西、濱川、早水、村上

会次第：

1. 主査あいさつ(高尾)
2. 構成員の変更について(村上)
3. 話題提供(永田)
「海洋エネルギー利用技術の開発および標準化の動向」
4. 海洋エネルギー利用状況の調査について(高尾)
5. ターボ機械協会創立50年記念誌について(飯尾)
6. 施設見学について(高尾)
7. 次回の会合について(村上)
8. その他

(2) 令和4年度第1回見学会

平成26年度に東京大学が越前海岸(福井県丹生郡越前町)に設置(現在は同町が管理)し、現在も運転中である自然共生型ブローホール波力発電システムの見学を企画した。今年度後期の実施を目指したが、新型コロナウイルス感染症の感染状況を考慮し、この実施を令和5年度(5月実施予定)に延期した。(ただし、この見学先を(株)マリンエナジーが釜石市に設置した、インテリジェント吸波式波力発電の実証試験装置に変更する可能性あり)。

主 査：高尾学(松江工業高等専門学校)

幹 事：飯尾昭一郎(信州大学)、村上天元
(佐賀大学)

委 員：稲垣守人(JSE)、片山雄介(九州

大学)、木上洋一(佐賀大学)、木原一禎(エム・エムブリッジ)、川尻秀之(東芝)、坂口大作(長崎大学)、重光亨(徳島大学)、鈴木正己(琉球大学) 瀬戸口俊明(佐賀大学)、竹村隆(荏原製作所)、塚本直史(THインテック)、永田修一(佐賀大学)、濱川充洋(大分大学)、中西裕二(神奈川大学)、早水庸隆(米子工業高等専門学校)、宮川和芳(早稲田大学)

(計19名)

○空気機械委員会

[目的]

メーカ、ユーザおよび大学、研究機関における空気機械に関連した技術情報の交換、研究会、分科会の設置に関する審議ならびに協会の行事企画と刊行物の編集に関して担当理事会への適切な具申等を行う。

[活動状況]

令和5年2月22日、ハイブリッド形式で第1回空気機械委員会を開催した。対面の会場はIHI横浜事業所。

- (1) 委員長挨拶
- (2) 近況報告と新委員の紹介
新任は次の方々

野口様(電業社機械製作所) 田崎様(MHIコンプレッサ)、藤浪様(三井E&S)

(3) 議論

- ① ターボ機械協会創立50周年記念出版について

●各社から提出いただいた各原稿について、委員長から加筆・修正の依頼。記事は、企業別の製品変遷と将来としてまとめ、ターボ圧縮機、送風機、往復動圧縮

機、スクリー式圧縮機と機種別に分ける。

② 分科会活動報告

- 送風機・圧縮機の騒音と性能研究分科会（太田委員）

コロナ禍のため、今年度の活動は休止。2023年度は第8回日韓ファン・圧縮機ワークショップを韓国（ソウル）にて開催予定。

- 可変速（VSD）モーター駆動回転機械の諸問題検討分科会（坂口委員）
オンラインで年2回分科会を開催。毎回20名程度が出席。

③ JIS B0132送風機・圧縮機用語の改正について

- JIS改正の手続きについて説明とJIS原案作成委員会のメンバ構成について議論。今後、空気機械員会を構成する各社からJIS原案作成委員候補を推薦を依頼予定。

委員長：船崎健一（岩手大学）

幹事：玉木秀明（IHI）

委員：安斉章（荏原エリオット）、太田有（早稲田大学）、坂口順一（東芝三菱電機産業システム）、坂口大作（長崎大学）、田崎彰範（三菱重工コンプレッサ）、辻田星歩（法政大学）、豊田祥寛（神戸製鋼所）、野口寛（電業社機械製作所）、西岡卓宏（日立インダストリアルプロダクツ）、長谷川豊（名古屋工業大学）、橋本章生（川崎重工業）、藤浪賢（三井E&Sマシナリー）、山田和豊（岩手大学）

●可変速（VFD）モーター駆動回転機械の諸問題検討分科会

[目的]

本分科会においては①可変速（VFD）モーター採用におけるトラブル防止、②国内における省エネルギーの観点からVSD採用拡大の2点を主目的とし、モーター駆動回転機械システム全般に係わる技術的課題や動向に関して回転機械メーカ、VSDメーカ、エンジニアリング会社、エンドユーザー等の第一線技術者の情報交換・意見交換を図り、当分野の諸活動を活発化し技術向上ならびに人材の育成の促進を図る。

[活動状況]

(1) 2023年3月3日第24回分科会

本年は、千代田化工建設(株)みなとみらい本社にて、オンサイト参加者19名、WEB参加者8名で、分科会を開催し、回転機械メーカ、電氣メーカ、エンジ会社で、機械とVFD・モーターなどに関する有意義な技術情報交換を実施した。

<話題提供、問題提起>

- 話題提供

「2極発電機の2xN振動問題」

MCO、岡本委員

2極円筒型同期機（発電機、モーター）は、ロータのスロット位置関係から剛性に異方性を生じることを防止するためクロススロットを施すなどで、2次断面モーメントを調整する。この2次断面モーメントの差が大きいと異方性起因の2xNの振動加振源となり、工場試験の駆動機を含むロータ系Lateral Critical Modeを励起する問題がある。API適用の場合Nx2の振動CriteriaがClearできなかった事例紹介があった。2xN振動の発生要因、API Criteriaを含めた活発な議論がなされた。

- 問題提起

「APIのOverspeed tripとtrip device」

足立委員

API617（9版）で規定されているVFDモーター

駆動コンプレッサのtrip speed値およびoverspeed trip deviceについて紹介があった。API規格間でAPI617/API613/API546/API610/API618/API672)で可変速との表現で、VFD以外も含む記述もあり矛盾がある。

VFDの場合、Overspeed trip deviceが技術的に不要の筈だが客先に適用仕様の過大解釈で設置した事例など、意見交換がされた。

●技術紹介

TMEIC、川端委員

VFD電動機駆動の1次側電源瞬停時のRide-ThroughとFlying Restartについて、技術解説があった。電源系統が弱い海外とくにインドなどのプラント瞬停対応など活発な議論がなされた。

●問題提起

「振じり振動解析の要否について」

坂口主査

既設固定速モータ(500 kW以下)駆動のプロアに対して、顧客が汎用VFDを直接購入・交換して数ヶ月運転したところモータ軸端・カップリング等の破損事故を起こした例があることから、少なくとも可変速プロアの場合は運転速度によって振じり振動が問題になるため振動解析が必須。

主 査：坂口順一(東芝三菱電機産業システム)

幹 事：福島康雄(日立インダストリアルプロダクツ)、得山伸一郎(三菱重工コンプレッサ)、角田一玄(荏原エリオット)、酒井功一郎(千代田化工建設)

委 員：伊藤雅泰(JGC)、井手初・足立章・山崎省吾(東洋エンジニアリング)、千葉秀俊・中村利孝・川端賢彦(東芝三菱電機産業システム)、

寺井(MHI)、中村慎策・藤枝英樹・佐藤忠(荏原製作所)、馬場祥孝(神戸製鋼所)、青山茂一(IHI)、倉敷(KHI)、野口寛(電業社機械製作所)、青木忠則・川手雅史(荏原エリオット)、柳原一智・西條美彦(日立インダストリアルプロダクツ)、岡本義行(三菱重工コンプレッサ)、秋田佳稔・片山敏男・西岡裕之(日立製作所)、東中史郎(明電舎)、甲斐田隆一・二井・中川、(千代田化工建設)、笠謙新(日本エスケイエフ)

以上33名(敬称略)16社

●送風機・圧縮機の騒音と性能研究分科会

[目的]

幅広い分野で使用される送風機と圧縮機を対象として、①現状の研究成果に関する情報の共有、②今後の製品課題とそれを解決する研究開発の議論の2点を目的に、大学研究機関とターボ機械のメーカ、およびユーザ等の第一線の研究者と技術者の情報交換・意見交換を図り、当分野の諸活動を活発化し技術向上ならびに人材育成の促進を図る。併せて、韓国KSFM(Korean Society of Fluid Machinery)ファン・圧縮機委員会との共同Workshop開催を通して、両国・両学会間の交流と情報交換などを推進する。

[活動状況]

(1)「ターボ機械」2023年9月号に「送風機・圧縮機の騒音と性能研究分科会」特集号を企画、執筆を行った。

特集号「遠心型気体機械の騒音と性能に関する最新動向」

- ① 巻頭言「送風機・圧縮機の騒音と性能研究分科会」特集号発刊に当たって
- ② 「空調用ターボファンの多目的最適化設計」
- ③ 「多翼ファン内部流れの偏流と性能解析に関する研究事例」
- ④ 「過給機用遠心圧縮機の騒音」
- ⑤ 「遠心圧縮機の信頼性向上の取り組み」
- ⑥ 「遠心圧縮機の失速現象」
- ⑦ 「遠心圧縮機ディフューザの旋回失速」
- ⑧ 「水素液化機向け大型高効率遠心圧縮機の開発」
- ⑨ 「Hondaにおける航空エンジン用遠心圧縮機の研究開発」
- (2) ターボ機械協会創立50周年記念出版への執筆
「送風機・圧縮機に関する技術の変遷と将来展望」
 - ① 「空気機械に関する技術の変遷」
 - ② 「IT機器に用いられる小型ファンの性能や騒音に関する技術の変遷」
 - ③ 「軸流ファンの性能向上技術の変遷と将来展望」
 - ④ 「自動車用過給機向け圧縮機の50年の歩みと将来展望」
 - ⑤ 「気体機械の非定常現象に関連する技術の変遷と将来展望」
 - ⑥ 「低圧軸流ファンの空力騒音に関する研究とその将来展望」
 - ⑦ 「世界の大型遠心圧縮機および駆動機の現状・展望について」
- (3) The 8th Korea-Japan Joint Workshop on Fans and Compressors
KSFMとのJoint Workshop
日時：2022年秋（開催予定）
場所：韓国ソウル
- 新型コロナウイルス拡散防止のため、2023

年11月に延期

-
- 主 査：太田有（早稲田大学）
幹 事：玉木秀明（IHI）、西岡卓宏（日立インダストリアルプロダクツ）
委 員：辻田星歩（法政大学）、船崎健一（岩手大学）、古川雅人（九州大学）、辻本良信（大阪大学）、加藤千幸（東京大学）、坂口大作（長崎大学）、塩見憲正（佐賀大学）、柴田貴範（岩手大学）、御法川学（法政大学）、平野利幸（国士舘大学）、濱川洋充（大分大学）、佐々木壮一（長崎大学）、宗像瑞恵（熊本大学）、平田勝哉（同志社大学）、重光亨（徳島大学）、山田和豊（岩手大学）、川久保知己（IHI）、渡邊啓悦（荏原製作所）、宮先敦（荏原製作所）、伊藤嵩（荏原エリオット）、尾方祥員（荏原ハマダ送風機）、青田雄弘（川崎重工業）、中山淳（電業社機械製作所）、青山大造（千代田化工建設）、千葉秀俊（TMEIC）、姜雅人（パナソニック）、山川寛展（日立製作所）、山崎忠行（三井三池製作所）、大塚貴子（ミネベアミツミ）、渡邊大輔（パナソニック）、岩本真治（三菱重工コンプレッサ）、苑暁迎（日本電産）、鹿沼剛（マレリ）、川崎真俊（キャノンメディカルシステムズ）、後藤真司（サムスン日本研究所）、丸山要（ダイキン工業）、中庭彰宏（三菱重工業）
- スーパーバイザー：速水洋（九州大学名誉教授）、坂口順一（東芝三菱電機産業システム）

○蒸気機械委員会

[目的]

蒸気機械、主として蒸気タービンに携わる、研究者、技術者の相互間の交流ならびに情報交換を図り、技術の向上に努める。

[活動状況]

(1) 委員会

令和4年度度第1回委員会（通算第76回）を令和4年9月7日に、第2回委員会（通算第77回）を令和5年3月16日に、それぞれWeb会議形式とハイブリッド開催（対面+Web会議併用）にて開催し、委員会および分科会の活動報告と審議を中心に行った。

第76回委員会においては、各社で取りまとめ頂いた生産統計原稿をベースに事業用、自家発、駆動用、船用の蒸気タービンの生産台数や用途、仕様等の市場動向について共有した。

第77回委員会においては、委員会の場や50周年記念事業の場を使って、再生可能エネルギーへの移行を踏まえた蒸気タービンの方向性や位置づけについて今後議論をすることを確認した。

(2) 活動内容

① 分科会活動

昨年度に引き続き「蒸気タービン技術向上分科会」の活動を継続した。本分科会の令和4年度活動テーマは昨年度テーマを継続し『蒸気タービンに関する信頼性と性能の向上技術』とした。

第1回分科会（9月7日）を委員会と同時開催し、基調講演および分科会メンバによる事例紹介実施した。また、第2回分科会（3月16日）も委員会と同時開催とし、50周年記念事業としてまとめている「蒸気タービン技術の変遷」について共有した。

② 蒸気タービン生産統計

令和3年1月～12月出荷分についてデータ調査、集計、解説文執筆を委員会で担当、令和4

年度協会誌8月号に掲載された。

③ 50周年記念事業について

委員会メンバで50周年記念誌に「蒸気タービン製品の変遷」を寄稿した。また、令和5年9月に予定している「50周年記念式典」においてオーガナイズドセッションを計画している。

④ 今後の活動について

委員会・分科会は産学連携を行う貴重な場となっているが、再生可能エネルギーへの移行という昨今の情勢を踏まえ、今後の蒸気タービンの方向性や位置づけを議論するとともに、変化に対応する技術への取り組みについて、大学・研究機関、メーカ、ユーザ・エンジ会社の意見を交わすと共に、ガスタービン、航空機エンジンといった回転機械分野や電力業界とも協調して活動を行う。

委員長：田沼唯士（帝京大学）

幹事：池田誠（富士電機）

委員：大地昭生（東北テクノアカデミア）、金子康智（龍谷大学）、牛立斌（信州大学）、竹田陽一（東北大学）、屋口正次（電力中央研究所）、曾根英文・磯貝悦治（JERA）、小林大輔（中部電力）、富岡邦輝（千代田化工建設）、奥野研一（東芝エネルギーシステムズ）、赤石裕二（三菱重工業）、池田誠（富士電機）、関知博（三井E&Sマシナリー）、原田哲也（川崎重工業）、岡本真治（荏原エリオット）、岩本和也（新日本造機）、香田拓郎（三菱重工コンプレッサ）、蔵積隆則（シンコー）

●蒸気タービン技術向上分科会

[目的]

蒸気タービンに関する技術上の諸課題と、その解決・改良技術の現状を調査し、技術の向上に寄与すると共に、第一線の研究者・技術者間の情報交換や意見交換を図り、技術交流と発展の場とする。

[活動状況]

分科会テーマ「蒸気タービンに関する信頼性と性能の向上技術」の中でもカーボンニュートラル社会における蒸気タービンの役割を中心に、関連する基調講演、分科会での意見交換を行った。また、50周年記念行事、記念出版に向けた準備を進めた一年であった。COVID-19感染拡大以降、リモート開催を続けていたが、収束に向けた状況から3月開催の第2回分科会では対面とリモートのハイブリット開催とした。5類感染症移行を受け、令和5年度は対面開催を進めていく予定である。

1. 第1回幹事会

2022年6月7日(火)Web会議にて実施

出席者：9名(敬称略、所属は略称)

前主査：川本 英貴(新日本造機)

幹事：香田拓郎(三菱重工コンプレッサ)、関知博(三井E&Sマシナリー)、脇勇一朗(三菱重工業)、富岡邦輝(千代田化工建設)、岡本真治(荏原エリオット)

委員：田沼唯士(帝京大学)、李宏元(三菱重工業)

蒸気機械委員会幹事：池田誠(富士電機)

<議事>

議事に先立ち、「ターボ機械協会 コンプライアンス指針」に基づき、議事進行に努めることと、出席者が競合関係にない方を含んでいることを確認した。

(1) 令和3年度活動総括

(2) 令和4年度幹事体制

主査：香田拓郎(三菱重工コンプレッサ)

書記：岡本真治(荏原エリオット)

会計：関知博(三井E&Sマシナリー)

幹事：脇勇一朗(三菱重工業)

幹事：富岡邦輝(千代田化工建設)

(3) 令和4年度活動テーマ

昨年同様、「蒸気タービンに関する信頼性と性能の向上技術」を活動テーマとする。第二回幹事会で来年度以降の活動テーマについて精査する。

(4) 令和4年度活動スケジュール

本年も依然としてCovid-19の影響が不明確であることから、年2回の開催を前提とする。

●第一回分科会：Web開催、9月予定

●第二回幹事会：10月頃を予定(※)

●第二回分科会：2023年1月～2月頃を予定(※)

※Web開催とするか、対面会議とするかはCovid-19の影響を鑑みて決定する。

<第一回分科会基調講演内容候補>

① 脱炭素と蒸気タービンの関係性

再生エネルギー社会における蒸気タービンへの要求：上と類似のため包含

② ローターダイナミクス(理論、トラブル)

③ 地熱タービンの動向と将来性

→①に関して田沼先生に講師をご仲介いただき、主査香田より依頼。講師のご都合がつかない場合、②ないし③で再検討。

<第一回分科会事例紹介担当>

●三菱重工業

●荏原エリオット

●千代田化工建設

(5) ターボ機械協会誌投稿文

原稿は提出済み。協会より校閲依頼が届いた

場合は対応。窓口は引き続き、前主査の川本さん。

2. 第1回分科会

2022年9月7日(水)Web会議にて開催

出席者：27名（敬称略、所属は略称）

<分科会>

蒸気機械委員会と兼務かつ分科会幹事以外の方は委員会の欄に記

幹事：香田拓郎（三菱重工コンプレッサ）、富岡邦輝（千代田化工建設）、関知博（三井E&Sマシナリー）、脇勇一朗（三菱重工業）、岡本真治（荏原エリオット）

委員：伊藤優（東京大学）、川本英貴（新日本造機）、菅谷正則（川崎重工業）、佃知彦（東芝エネルギーシステムズ）、下地亮太（富士電機）、李宏元（三菱重工業）

<蒸気機械委員会>

委員長：田沼唯士（帝京大学）

幹事：池田誠（富士電機）

委員：大地昭生（東北テクノアカデミア）、金子康智（龍谷大学）、牛立斌（信州大学）、竹田陽一（東北大学）、屋口正次（電力中央研究所）、曾根英文（JERA）、小林大輔（中部電力）、原田哲也（川崎重工業）、赤石裕二（三菱重工業）、岩本和也（新日本造機）

オブザーバ：鳥生雅彦（荏原エリオット）、野瀬慶（荏原エリオット）、上島輝夫（荏原エリオット）、日野僚太（川崎重工業）

<議事>

議事に先立ち、「ターボ機械協会 コンプライアンス指針」に基づき、議事進行に努めることと、出席者が競合関係にない方を含んでいる

ことを確認した。

① 委員長ご挨拶

帝京大学田沼先生よりご挨拶をいただいた。

② 委員交代の連絡

三菱重工業(株)李宏元様に代わり、脇勇一朗様への分科会委員交代の連絡がなされ、お二方からご挨拶いただいた。分科会委員満場一致の元、承認された。

③ オブザーバ紹介

荏原エリオットより野瀬慶様、上島輝夫様、鳥生雅彦様、川崎重工業より日野僚太様にオブザーバ参加としてご挨拶いただき、分科会委員満場一致の元、承認された。

④ 2022年度第一回分科会幹事会報告

本年度幹事体制：

主査：香田拓郎（三菱重工コンプレッサ）

書記：岡本真治（荏原エリオット）

会計：関知博（三井E&Sマシナリー）

幹事：富岡邦輝（千代田化工建設）

幹事：脇勇一朗（三菱重工業）

本年度活動テーマ：

- 蒸気タービンに関する信頼性と性能の向上技術
- 第二回幹事会で来年度以降の活動テーマについて精査する

本年度活動スケジュール：

- 第一回：本日（2022/09/07）Web開催
- 第二回：2023年1月～2月を予定。Web開催とするか、Hybrid開催とするか、感染状況を見ながら幹事会で決定する。

⑤ 分科会活動報告

本年度の委員会分科会報告会は未開催。より詳細な協議を実施できるようターボ機械協会にて検討中。

⑥ 分科会名簿の確認

分科会名簿を確認した。変更がある場

合、後日主査まで連絡のこと。

⑦ 分科会活動履歴

分科会活動履歴表を確認した。次回分科会での事例紹介の候補について連絡。次回幹事会にて担当会社様を決定して改めて依頼する。

⑧ 不具合事例投稿の進捗状況報告

前年度幹事 川本様より進捗状況について報告いただいた。校正も完了しており、ターボ機械協会誌10月号に掲載予定。

⑨ 特集号寄稿依頼について

ターボ機械協会誌では数ヶ月に一度特集号を組まれている。この特集号に対して、分科会として寄稿するか否かの意向の確認が協会より連絡あり。もし掲載される場合2023年末から2024年の掲載となる予定。

→エントリーする方向で進めて、詳細は後日決定する。

⑩ 基調講演

火力原子力発電技術協会 技術アドバイザー 船橋 信之様より「再エネ主力時代の火力と原子力の役割について」講演いただいた。

⇒再エネの変動性・不確実性を補って、電力の安定供給を維持

⇒火力発電は再エネが供給できない残余の需要を賄う

⇒原子力発電は、脱炭素電源としてベースロードを担う

⑪ 事例紹介

●「蒸気タービンの余寿命診断事例」

荏原エリオット 鳥生様

⇒余寿命診断の事例、方法の紹介

●「最新鋭サイド排気高性能蒸気タービン」

三菱重工業 脇様

⇒サイド排気および各種性能向上対応の紹介

●「Site Troubles for Steam Turbine」

千代田化工建設 富岡様

⇒暖機中のタービン回転開始事例と Acid Conductivityの低減事例紹介

3. 第2回幹事会

2022年12月6日(火)Web会議にて実施

出席者：6名（敬称略、所属は略称）

幹事：香田拓郎（三菱重工コンプレッサ）、関知博（三井E&Sマシナリー）、脇勇一朗（三菱重工業）、富岡邦輝（千代田化工建設）、岡本真治（荏原エリオット）

蒸気機械委員会委員長：田沼唯士（帝京大学）

<議事>

議事に先立ち、「ターボ機械協会 コンプライアンス指針」に基づき、議事進行に努めることと、出席者が競合関係にない方を含んでいることを確認した。

(1) 令和4年度常置委員会・分科会報告会の共有

① ファイルスレッド機能

他の分科会も含めて、個人会員でないと使えないこと、機密情報を含むことなどが懸念となり、現在のところあまり活用されていない。分科会の開催案内などで使用して広報に使っているケースも有ったり、閲覧権限を細かく設定することで対応できるものもあると考えられる。ひとまず、議事録のような公開可能な図書や引継資料などの保管から運用を開始してみる。

② 記念行事

2023年9月19日～23日までターボ機械協会50周年記念行事が開催される。9月19日～20日は分科会でイベントを実施する。通常分科会・委員会で使用しても良いとも考えられる。蒸気タービンの必要性を訴

えるようなワークショップの開催を検討。場合によっては通常の分科会・委員会とすることも踏まえて、一般公開が必須かどうかを事務局に確認する。

③ 記念出版

<蒸気機械委員会>

蒸気機械製品の50年の変遷。すでに各社に執筆を依頼済み。

<蒸気タービン技術向上分科会>

技術に関して50年の変遷。各社に順次執筆を依頼中。初稿は1月末提出予定。各社には1月中旬に幹事への提出をお願いし、1月末をめどに幹事会で確認する。編集・確認を容易にするために図番号や参照文献番号の付け方を事前に連絡しておく。ページ数の都合上、内容が密になるため、参照文献の引用は確実に実施してもらう。

② 令和4年度第二回分科会内容

2023年3月頃を予定。

<内容>

記念行事・記念出版（現行読み合わせ）

ファイルスレッド機能などの説明・議論を予定。

トラブル事例紹介は立候補のあった川崎重工業様の1件とする。

コロナの状況を見てWeb開催とするか、ハイブリッドとするかを決定する。ハイブリッドとする場合、会場が使用可能か担当会社（荏原エリオット様）で確認しておく。

4. 第2回分科会

2023年3月16日(木)

対面&WEBハイブリット会議にて実施

場 所：荏原製作所羽田事務所7階会議室
& Web会議

出席者：23名（敬称略、所属は略称）

分科会（蒸気機械委員会と兼務かつ分科会幹事以外の方は委員会の欄に記）

幹 事：香田拓郎（三菱重工コンプレッサ）、
関知博（三井E&Sマシナリー）、脇
勇一朗（三菱重工業）、岡本真治
（荏原エリオット）

委 員：川本英貴（新日本造機）、菅谷正則
（川崎重工業）、佃知彦（東芝エネル
ギーシステムズ）、下地亮太（富士
電機）、李宏元（三菱重工業）

<蒸気機械委員会>

委員長：田沼唯士（帝京大学）

委 員：金子康智（龍谷大学）、屋口正次
（電力中央研究所）、磯貝悦治
（JERA）、小林大輔（中部電力）、赤
石裕二（三菱重工業）、奥野研一
（東芝エネルギーシステムズ）、岩本
和也（新日本造機）、蔵積隆則（シ
ンコー）

オブザーバ：鳥生雅彦（荏原エリオット）、
上島輝夫（荏原エリオット）、陳飛
（荏原エリオット）、永田和也（荏原
エリオット）、上村和寛（荏原エリ
オット）、前野亮一（新日本造機）

<議事>

議事に先立ち、「ターボ機械協会 コンプライアンス指針」に基づき、議事進行に努めることと、出席者が競合関係にない方を含んでいることを確認した。

① 委員長ご挨拶

帝京大学 田沼先生よりご挨拶をいただいた。

② 退会のご挨拶

三井E&Sマシナリー様が今期をもって蒸気機械委員会、蒸気タービン技術向上分科会より退会されることとなり、ご挨拶をいただいた。

③ 委員交代の連絡

JERA 曾根様から磯貝様へ、新日本造

機 川本様から前野様へ分科会委員の交代のご連絡を受けた。磯貝様、川本様、前野様よりご挨拶をいただき、分科会委員に承認された。

④ オブザーバ紹介

新日本造機より前野様、荏原エリオットより上島様、鳥生様、陳様、永田様、上村様にオブザーバ参加としてご挨拶いただき、分科会委員満場一致の元、承認された。

⑤ 分科会活動報告

第一回分科会議事録および第二回幹事会議

事録：配布資料をもとに紹介した。

分科会委員名簿の確認：分科会名簿を確認した。変更がある場合、後日主査まで連絡頂く。

来期継続申請および増額申請：申請手続き完了の旨を報告。

⑥ 常置委員会および分科会報告会の結果の共有

本年度より方法が変更となり、事前にアンケートが事務局から届き、それに回答した。当日はその回答について報告する形に進めた。蒸気機械員会および蒸気タービン技術向上分科会の内容として、感染対策として対面開催および見学会などが実施できていない点、若い世代の学識経験者の先生方の割合が少ない点、などに課題を感じている旨を報告した。

⑦ ファイルスレッド機能

ファイルスレッド機能について紹介を実施。秘匿性の高い内容の保存についての課題と個人会員でないと閲覧ができないことについての課題がある。一先ず、議事録など公開して問題ない資料のアーカイブとして使用する。

⑧ 50周年記念出版

ページ数は当初の予定(8ページ)からかなりオーバーして20ページほどとなったが、事務局に連絡の上、問題ないことを確認した。各節の筆者に簡単に内容を紹介していただいた。助詞等の校正を実施の上、4月15日までにターボ機械協会担当者に連絡する予定。また本件に関連して、蒸気タービンのロードマップについて見直したい旨、提案が有った。

⑨ 50周年記念行事

9月19日～23日に実施し、9月19日、20日(予定)は分科会での行事を行う。蒸気タービン技術向上分科会としては定例の分科会をこのタイミングで実施する予定。なお一般公開は必須ではないことを事務局に確認済み。

テーマとして考えているものは、カーボンニュートラル、ゼロエミッション、地熱タービン、バイオマス関連。これらに加えてXRやDXなどの内容が良いのではないかと考えている。また、経済産業省やNEDOの方をお呼びしてディスカッションを実施する、という案も出た。20分の講演+10分のディスカッションなどを検討。この行事での内容を特集号の内容として挙げる予定。

⑩ 来年度幹事会社

川崎重工業様、新日本造機様、東芝エネルギーシステムズ様、富士電機様、中部電力様

⑪ 事例紹介

「設計・製造におけるXR技術の活用」

川崎重工業 菅谷様

⇒タービン排気室へのVR・AR・MRの活用事例を紹介いただいた。

⑫ 次回予定

5月中頃を目途に幹事会を実施予定

主 査：香田拓郎（三菱重工コンプレッサ）
 幹 事：岡本真治（荏原エリオット）、関知博（三井E&Sマシナリー）、富岡邦輝（千代田化工建設）、脇勇一朗（三菱重工業）
 委 員：田沼唯士（帝京大学）、牛立斌（信州大学）、伊藤優（東京大学）、竹田陽一（東北大学）、屋口正次（電力中央研究所）、磯貝悦治（JERA）、小林大輔（中部電力）、佃知彦（東芝エネルギーシステムズ）、菅谷正則（川崎重工業）、下地亮太（富士電機）、川本英貴（新日本造機）、蔵積隆則（シンコー）

○理事会が所管する分科会

●ロータダイナミクス研究分科会

[目的]

ロータ振動や軸受動特性などに関係したロータダイナミクスはターボ機械にとって必須の基盤技術である。近年は機器の高速化・高効率化等によりロータダイナミクスに関係した新しい問題が発生する可能性が高くなっており、ロータダイナミクス分野でより活発な活動の必要性が増している。そこで、この分野を重点的にカバーする分科会を設置し、会員の情報交換等を通じて技術の共有化・深耕さらには若手技術者の育成を目的とする。

[活動状況]

2022年度総会と研究会を開催した。

1. 総会

2022年6月メール審議

2021年度庶務報告、会計決算書の確認

2. 研究会

2022年11月1日オンライン開催

参加者：65名

<研究会 話題提供3件>

- 「一軸多段圧縮機の工場試験で発生したモータン効果の分析と解析手法構築」
高橋直彦（日立インダストリアルプロダクツ）
- 「ラビリンスシールのフラッタ評価解析と検証試験」
三浦聡允様（川崎重工業）
- 「遠心圧縮機の翼振動に関する研究紹介」
下原直人（IHI）

主 査：金子康智（龍谷大学）
 幹 事：馬場祥孝（神戸製鋼所）、山口和幸（日立製作所）、武内遼太（ダイキン工業）
 委 員：ロータダイナミクスと機械の健全性に関する技術者41名

●トライボロジー研究分科会

[目的]

ターボ機械を構成する機械要素特有のトライボロジー課題を取り上げ、課題解決に必要なトライボロジー技術の分析と適用可能な最新関連技術動向把握を、企業・大学の技術者・研究者が一堂に会し行うとともに、異分野の技術者・研究者相互の情報や意見を交換できる機会を提供することを目的とした研究会活動を行う。研究分科会は、年に2回程度開催し、最優先のトライボロジー課題について一定年限内に成果を出し、研究分科会の成果を協会誌への投稿やシンポジウム開催という形で会員に還元することを目標とする。

[活動状況]

ターボ機械協会トライボロジー研究分科会、第22回研究会

日 時：2023年3月20日(月)13:30～17:00
会 場：近畿大学 東大阪キャンパス17号
館103教室、対面式

<プログラム>

13:30～13:35 主査挨拶

① 13:35～14:25

- 「X線回折によるピーリング損傷の評価」
嘉村直哉（NTN先端技術研究所）

② 14:25～15:15

- 「AE法を用いた転がり軸受の異常検知技術」
獅子原祐樹（ジェイテクト 研究開発本部
材料研究部トライボロジー研究室）

③ 15:25～15:55

- 「グリース潤滑下における各種軸受の転動
疲労寿命に関する研究」
坂東俊哉（近畿大学大学院 総合理工学研
究科メカニク系工学専攻）

④ 15:55～16:25

- 「転がり軸受真円度が軌道面温度上昇に及
ぼす影響に関する研究」
東崎康嘉（近畿大学）

⑤ 16:25～16:55

- 「はすば歯車のかみ合い率が歯面温度上昇
に及ぼす影響に関する研究」
東崎康嘉（近畿大学）

⑥ 16:55～17:00

- 次回開催について

主 査：東崎康嘉（近畿大学）

幹 事：落合成行（東海大学）、野々垣稔
（西島製作所）

委 員：ターボ機械のトライボロジーに関係
する技術者・研究者37名

●生産技術研究分科会

[目的]

昨今のIoTやAI、3Dプリンタ、ロボティクス等の製造革新に関する情報の共有とモノづくりに関わる新技術の動向について幅広く調査研究し、大学研究機関、ターボ機械メーカ、ユーザの間で情報交換・意見交換を図る。

[活動状況]

大変申し訳ございませんが令和4年度は活動を行いませんでした。

幹事として、活動目的、方向性について再考すべきと考えており、関係する皆様とご相談の上、継続する場合はどのような形にするかを令和5年度中に決定したいと考えております。

幹 事：篠原久文・長原孝英（日立インダストリアルプロダクツ）、呉徹（荏原製作所）

委 員：森義英（アイシン）、小野稔（ミゾタ）、三上樹一郎（三上鉄工）、木村直樹（新川センサテクロノジ）、玉置陽一（新明和工業）、高田益臣（鶴見製作所）、栗田寛之（帝国機械製作所）、富松重行（電業社機械製作所）、栗山精一（西島製作所）、福永優（宮崎日機装）、小林恭征（日立ニコトランスミッション）、長谷川直幸（荏原エリオット）

●多領域ダイナミクス設計研究分科会

[目的]

流体力学とロータダイナミクスの境界領域をターボダイナミクス分野として捉え、その発展をめざす。特にダイナミクス（Time domainとFrequency domain）の観点からこの境界領域を学術的に捉えなおし、そのモデル化、特性、実験

手法を体系的に明らかにすることを目的とする。以上の取り組みをもって、ターボ機械としての高効率化とロータダイナミクスとしての安定性(信頼性)向上の両立を図る学術分野を創成する。

[活動状況]

今年度は、オンラインと現地を繋いだハイブリッド形式の分科会を3回開催した。また、活動状況に関するアーカイブを作成し、Webに掲載して分科会活動の可視化とともに、外部に発信している。

1. 第13回分科会

2022年7月22日

出席者：30名

会場：名古屋大学とオンライン

●話題提供

話題提供者：部矢明（名古屋大学）

タイトル：アクチュエータの機「功」に基づいた新しい多自由度機械システムの創成

- 渡邊幹事より、会計決算書、分科会参加費についての説明があり、承認された。
- 渡邊幹事よりソフトウェアのベンチマーク結果の紹介があった。RDソフトのケース3について前回の結果の更新がされた。また、これまでのCFD、RDソフトに加えて、第3の手法として1DCAE（Amesim）を用いた結果が報告された。
- 内海主査より、「ターボ機械」分科会特集号の内容について説明があった。
- 分科会経費の効果的な用途について議論をした。

2. 第14回分科会

2022年12月9日

出席者：20名

会場：ステーションカンファレンス川崎とオンライン

●話題提供

話題提供者：田中禎一（熊本高等専門学校）
タイトル：ポンプ過渡運転時におけるポンプとポンプ系の動特性

- 内海主査より1D CAE MBD シンポジウムの参加報告があった。また、井上副主査より日本機械学会機力制御部門の1Dモデリング分科会 (<https://www.1dcae.org/>) の案内を配信いただくこととなった。
- 井上副主査より1D CAEのアンケート結果について報告があった。1D CAEは組織的に使用しているというより個人で使用している委員が多かった。
- 内海主査よりターボ機械協会創立50周年記念事業について紹介があった。他分科会の内容と重複しないようにとのことであるが、当分科会はRD流体力の技術の変遷という内容で執筆する案が提案された。
- AJK2023は日本がホストとなってグランキューブ大阪で開催される。発表を検討いただくようお願いがあった。
- 予算の効果的な使途に関して、まずは分科会財産としての実験・解析の委託、分科会主査・副主査・幹事の作業ツールの二項目を採択した。作業ツール（slack）については有償版への移行手続きを行う。

3. 第15回分科会

2023年3月17日

出席者：26名

会場：博多リファレンス駅東ビル貸会議室とオンライン

●話題提供

話題提供者：角有司（JAXA）

タイトル：高品質な設計・開発を支える技術と手法

- 内海主査より分科会活動期間延長申請および活動費増額申請について報告があり、承

認された。

- 内海主査より創立50周年記念事業に対する当分科会の取り組み案の説明があった。議論の結果、「他の学協会と連携してミニ講演会orワークショップを企画する」で企画を進めることに決定した。
- 50周年記念出版への分科会の執筆案について議論し、できるだけ多くの委員に執筆を分担していただくこととした。
- 内海主査より協会誌「ターボ機械」分科会特集号の企画・寄稿について説明があった。分科会特集号の出版時期と50周年記念出版との時期が近いいため、内容が重複傾向にあることはターボ機械協会には了承いただいている。
- 名古屋大学のストレージフォルダに国内・国際会議の動向に関する情報共有に関するエクセルファイルをアップロードし、委員で共有することとなった。会議に関する情報を得た際は、各委員が随時エクセルファイルの内容を更新する。
- 内海主査よりJAXAとの共同研究の内容について説明があり、共同研究締結が承認された。
- 今回はターボポンプ分科会との合同開催で、北海道大樹町で開催する。
- 分科会のタイトル（主要テーマ）について継続的に検討することとし、意見・提案などを随時受け付けることとし、主査・副主査・幹事に連絡することとなった。

主 査：内海政春（室蘭工業大学）
 副主査：井上剛志（名古屋大学）
 幹 事：渡邊裕輔（荏原製作所）、富松重行
 （電業社機械製作所）
 執行委員 4 名
 委 員：安達和彦（中部大学）、伊藤優（東

京大学）、落合成行（東海大学）川崎聡（JAXA）、重光亨（徳島大学）、柴田貴範（岩手大学）、田浦裕生（近畿大学）、田中禎一（熊本高等専門学校）、畠中清史（九州工業大学）、宮川和芳（早稲田大学）、藪井将太（東京都市大学）、渡邊聡（九州大学）

大学等研究機関委員12名
 池田誠（富士電機）、井上秀行（イーグル工業）、岩田有弘（ダイキン）、角田智哉（IHI）、川嶋竜之介（ニテック）、川下倫平（三菱重工業）、河内谷佑季（ダイキン）、小林竜士（アイム電機）、小松剛（日機装）、佐々木暢彦（IHI）、高嶋英巖（AIS北海道）、高橋直彦（日立インダストリアルプロダクツ）、田口収（本田技術研究所） 轟田昌也（AIS北海道）、得山伸一郎（三菱重工コンプレッサ）、長江信顕（長浜製作所）、中村慎策（荏原製作所）、奈良駿希（AIS北海道）、藤浦巖（AIS北海道）、真柄洋平（日立製作所）、村上朝吉（富士・フォイトハイドロ）、矢部一明（東洋エンジニアリング）

企業委員22名

●過給エンジンシステム研究分科会

[目的]

自動車用過給機の性能計測および数値予測技術の高度化、過給機を利用したレシプロエンジンの高効率化システムの提案を目的とする。

[活動状況]

分科会開催 8 回

2022年5月～2023月4月

WebexMeetingによるオンライン会議

2022年6月7日、9月28日、10月26日、
11月30日、12月23日、

2023年1月25日、2月22日、3月22日

[活動内容]

(1) 2023年度実施内容の協議

- 2022年度分科会活動の纏め
- 1D過給エンジンシミュレーションに用いるモデル化検討
- エンジンシステム過渡時の予測精度検討
- エンジン用過給機に関する技術情報・各社ニーズの共有
- 千葉大学・早稲田大学実施計画

(2) 実施内容

以下について毎回報告、討議した。

- ① 定常損失モデルを使用したT/Cマップのグリッドマップ化に関する検討
- 過給機性能予測モデル（定常）評価
 - タービン性能マップの作成方法
 - タービン性能マップ作成過程における使用物性の影響調査
- 損失モデルを利用したタービン性能修正方法の検証
- 損失モデルを使用した際のE/G性能予測結

果へのマップ感度の検証

- ② コンプレッサ始動時における出口圧力低下に関しての検討
- コンプレッサ流体解析手法検討
 - コンプレッサの一次元流動解析による性能予測
 - コンプレッサ予測の検証
- ③ タービン低流量域における性能の分析
- GT-Powerへの定常、非定常モデルの導入と改良
 - 一次元解析結果の評価
 - タービントルク0点の評価

主 査：窪山達也（千葉大学）

副主査：宮川和芳（早稲田大学）

幹 事：田畑正和（トヨタ）、旗生篤宏（マツダ）

委 員：森吉泰生・山田敏生・金子誠（千葉大学）、谷口拓也・加藤尚純・前田誠一郎・黒川隆之（日産）、恵比寿幹（三菱重工エンジン・ターボ）、吉田豊隆（三菱重工業）、馬場隆弘・山口諭・鈴木徹（IHI）、中間健二郎・戸田顕・井村佳弘（スズキ）