

一般社団法人ターボ機械協会 第88回 総会講演会

主催：(一社)ターボ機械協会 共催：日本機械学会 日程：2023年5月19日(金) 10:00 ~ 17:50

会場：九州大学 伊都キャンパス 椎木講堂

第1講義室(第1室) 第2講義室(第2室) 第3講義室(第3室) 第4講義室(第4室) 第5講義室(休憩室)

参加費(税込)：講演会(一般) 9,000円 講演会(学生) 4,000円

懇親会(一般) 5,000円 懇親会(学生) 3,000円

総合参加費(一般) 14,000円 総合参加費(学生) 7,000円

【プログラム】(敬称略)、下線講演者：若手講演者

【1題の講演15分、質疑応答5分】

時刻	第1室 第1講義室				第2室 第2講義室				第3室 第3講義室				第4室 第4講義室				時刻
9:00 ~	受付開始 9:00 (開場:9:00~) 第1室前																9:00 ~
10:00 ~ 11:40	【非常キャビテーション】 司会:能見 基彦(在原製作所)				【OS:小水力から揚水まで、水力発電の動向と研究開発①】 司会:田村 悠太(HM水力)				【風車・ほか】 玉木 秀明(IHI)				【ファン・騒音】 司会:草野 和也(九州大学)				10:00 ~ 11:40
	講演番号	題目	概要	講演者/共著者	講演番号	題目	概要	講演者/共著者	講演番号	題目	概要	講演者/共著者	講演番号	題目	概要	講演者/共著者	
	A-01	ベンチュリ管内の渦を伴うキャビテーション流動不安定現象の数値解析	水車吸出し管を模擬したベンチュリ管内に発生する不安定流動についてLES解析を実施し予測精度を評価した。	※中島 峻浩、榎本 保之、中村 高紀(東芝エネルギーシステムズ)	B-01	ボータブル型ダリウス水車における翼取付角可変ランナに関する研究	ボータブル型ダリウス水車においてランナ一回転中の翼姿勢を考慮した性能について調査した結果を報告する。	※細谷浩二(九産大)、横山北斗(九産大)、松下大介(九産大)	C-01	水平軸風車のストール制御に及ぼす迎え角の影響	水平軸風車の出力特性に及ぼす迎え角の影響を検討し、羽根の先端がストール制御に有効であることを示した。	菅沼隼人、佐々木杜一(長崎大学)	D-01	ヘルムホルツ共振器による横流ファン騒音の低減効果のLBM解析	ヘルムホルツ共振器による横流ファンの空力騒音の低減効果についてLBMを用いた流体音響解析を実施した。	※今田洋、渡内公也、草野和也、吉川雅人(九州大学)、迫田健一、福井智哉、山中貴朗(三菱電機)	
	A-02	円筒ディフューザ内における流動不安定現象の抑制方法及び動特性の評価	円筒ディフューザ内流動不安定現象の抑制方法を検討した。また、一次元モデルを用いて動特性評価を行った。	※木津孝太、津田谷和英、中嶋和志、宮川和秀(早稲田大学)	B-02	開水路で運転するサブニュウシス形水車の発生トルクに及ぼす流路底面および自由表面の影響	サブニュウシス形水車の鉛直方向設置位置がトルク性能に及ぼす影響を、ランナ周りの流れ場から考察した。	※片山雄介(早稲田大学)、甲斐仁斗志、渡邊聡、津田伸一(九州大学)	C-02	垂直軸風車用過回転抑制機構としての可動アームのCFD解析	遠心力と空気で動作する可動アーム・ユニットの数値流体力学解析について報告する。	林瑞星(鳥取大学・院)、西本侑平(鳥取大学・学)、原堂(鳥取大学)	D-02	小型軸流ファン周りの流れと音のプラズママクチュエータによる制御に関する数値解析	小型軸流ファン周りの流れと音のプラズママクチュエータによる制御に関する数値解析	※長尾巨晃(豊橋技術科学大学)、横山博史、東海和真、西川原理仁、柳田秀記	
	A-03	動的モード分解を用いたキャビテーションポンプの動特性推定方法の提案	動的モード分解を用いたキャビテーションポンプの動特性推定方法を提案し、それを2次元翼型キャビテーションの数値計算によって評価した。	※藤本 誠(埼玉大学)、上林出(埼玉大学)、横田和彦(青山学院大学)	B-03	小規模表層潮流発電用下掛け水車の発生トルクに及ぼす浮体水路幅変化の影響	水車搭載用の浮体が成す水路幅変化によりF1以下で特流のような水面形を模倣実験にて確認した。	※橋井壽博、長井弘志(弓削商船高等)、高橋圭一(横国大)	C-03	マグナス風車回転円柱に取付けるフィン形状の違いが揚力生成に及ぼす効果	マグナス風車用の回転円柱に取り付けるフィン形状最適化を流体力測定と流れ場の評価から行った。	※瀬下樹生(宇都宮大学大学院)、加藤直人(宇都宮大学大学院)、長谷川裕英(宇都宮大学大学院)	D-03	実験的圧力PSDの機械学習に基づく低圧軸流ファンから発生する広帯域騒音の予測	風洞試験の圧力PSDを教師データとして、これらの特徴量に基づいて低圧軸流ファンの空力騒音を予測した。	※荒巻太樹、佐々木杜一(長崎大学)	
	A-04	キャビテーションサージの能動制御に関する非線形解析	キャビテーションサージの非線形解析を行い、能動制御の方法を検討する。	※根本 誠(埼玉大学)、藤本 誠(埼玉大学)、上林出(埼玉大学)、横田和彦(青山学院大学)	B-04	クロスフロー水車のガイドベーン周りの流れ場と水車性能の評価	ガイドベーンの有無およびガイドベーン間隔が変化した場合の流れ場と水車性能を評価した。	※相塚 一広、藤森 光昭、飯尾昭一郎(信州大学)	C-04	金属積層造形と機械加工によるリファレンスエンジン用羽根車製造と低温環境材料強度評価	金属積層造形と機械加工によるリファレンスエンジンの羽根車を製造し、その材料強度試験結果を報告する。	※馬場 謙久、八幡 直樹、加賀 亨(JAXA)、近藤 裕一(Hexagon Manufacturing Intelligence)、増尾 大 志、吉田 圭祐、齊藤 智(金属技術) 川口 竜太(Hexagon Manufacturing Intelligence)、亀田 進、川崎	D-04	高速PIVとスペクトル解析によるドローンファン流れの騒音源探索	高速PIVとスペクトル解析により、ファン周りの流れ場構造を調べ、騒音データと比較し騒音源を推定した。	※井上航大(岩手大院)、柴田貴範(岩手大)、山田和豊(岩手大)、関亮介(三菱重工)、山下知志(三菱重工)、中庭彰宏(三菱重工)	
A-05	遠心ポンプに発生する旋回キャビテーションの騒音測定	特定の周波数を有するキャビテーション現象と、発生する騒音の関係性を実験から明らかにする。	※伊賀由佳(東北大)、横井貴志(東北大)、守谷修一(東北大)、能見基彦(在原製作所)	B-05	キャビティとガイド壁を有するクロスフロー水車の吸出し管形状に関する検討	キャビティとガイド壁を有するクロスフロー水車の吸出し管形状に関する検討	※井邊 洋、林良和、飯尾昭一郎(信州大)、北沢貴也(湖南工科大)、Young-Do Choi(木浦大)、稲垣 守人(JSE)	C-05	動的モード分解に基づく円柱周りに流れるフィードバック制御の検討	動的モード分解制御を用いて円柱周りに流れるシステム安定性を行い、フィードバック制御の効果を確認した。	※上林出、藤本 誠(埼玉大学)	D-05	空飛ぶクルマ用のVTOLリフトファンの提案	世界的に空飛ぶクルマが開発されている。上昇下降は専ら軸流ロータの組み合わせとなっている。軸流型は揚力利用の効、効率は良いが力が弱く、重量物対象では大径を要する。再中継想定では	佐伯尚文、大橋光太郎、奥崎夫(風と熱のテクノロジー)		
11:40 ~ 11:50	休憩																11:40 ~ 11:50
11:50 ~ 12:40	総会(第2室)、webexによるハイブリッド開催				総会(第2室)、webexによるハイブリッド開催				総会(第2室)、webexによるハイブリッド開催				総会(第2室)、webexによるハイブリッド開催				11:50 ~ 12:40
12:40 ~ 13:20	昼食																12:40 ~ 13:20
13:20 ~ 14:20	【晶山・小宮助成金受賞者講演】 第2室				【晶山・小宮助成金受賞者講演】 司会:内田会長または渡邊 晶山助成金受賞者講演: 講演者:平田 勝哉先生(同志社大) 小宮助成金受賞者講演: 講演者:稲垣 歩先生(大分高専)				【晶山・小宮助成金受賞者講演】 第2室				【晶山・小宮助成金受賞者講演】 第2室				13:20 ~ 14:20
14:20 ~ 14:30	休憩																14:20 ~ 14:30
時刻	【キャビテーション・気泡流】 司会:伊賀 由佳(東北大学)				【OS:小水力から揚水まで、水力発電の動向と研究開発②】 司会:飯尾昭一郎(信州大学)				【ポンプ・シール】 司会:藤本 誠(埼玉大学)				【ファン・タービン・圧縮機】 司会:山田 和豊(岩手大学)				時刻
14:30 ~ 16:10	講演番号	題目	概要	講演者/共著者	講演番号	題目	概要	講演者/共著者	講演番号	題目	概要	講演者/共著者	講演番号	題目	概要	講演者/共著者	
	A-06	船舶用小型サイドスラストのキャビテーションに関する基礎研究	数値解析と実験の両側面から、直径200mm以下の船舶用小型サイドスラストのキャビテーションの可視化を試みた。	※重光 亨(徳島大学)、中山 知英(徳島大)、永野 博貴(徳島大院)、荘田 勤(高澤製作所)	B-06	水力発電所導水路トンネルの無人点検用ドローンの研究	水力発電所導水路トンネルの無人点検用として研究開発を行っているドローンについて、自律飛行システムならびに空力特性に関する研究について紹介する。	※澤 安一、府川 和根、塩 裕三(電力中央研究所)	C-06	吸込水槽で発生する渦の軌道解析:複数の渦が同時に発生する場合の孤波	画像解析から吸込水槽で発生する空気吸込渦の軌道を算出し、渦の振る舞いや頻度などを調査した。	※和井 壮太(同志社大学)、平田 勝哉(同志社大学)	D-06	GFRP製中圧ターボファンの開発・製品化	新軸流風機向けGFRP製中圧ターボファンの環境負荷低減を目的とする開発・製品化をした。	※野澤洋、川野和則、村上優人、高津恭(協和化工株式会社)	
	A-07	多段遠心ポンプ最終段モデルの羽根車に生じるキャビテーションの観察	多段遠心ポンプの最終段モデルを用いて羽根車内のキャビテーションの観察を行い、性能との関係を調査した。	※山田 晃久(九州大学院)、猪野 剛士(九州大院)、津田 伸一(九州大学)、渡邊 聡(九州大学)	B-07	高落差フランシス水車起動過程におけるランナ羽根過大応力の発生メカニズム	実物水車の起動過程における実働応力測定結果の分析から、過大応力発生時の羽根の挙動を明らかにした。	※向井健樹、島谷 介、中園 昌彦、手塚 光太郎、小山創(東芝エネルギーシステムズ)、松井 純(横浜国立大学)	C-07	シールを含む鉛直回転軸系の安定性に関する非線形振動解析	FSI解析によりRD流体力が作用する鉛直軸系でシール差圧が系の安定性に与える影響を調べた。	※木村祥吾(名古屋大学)、井上剛志(名古屋大学)、田浦裕生(近畿大学)、部 弘明(名古屋大学)	D-07	遠心圧縮機におけるインペラおよびベンドディフューザの同時最適化	過給機用遠心圧縮機の効率改善および運転流量範囲拡大を目指し、GA+ANNを用いた最適化設計を行った。	※榎本 龍矢(長崎大学)、黒部 真人(長崎大学)、王万通(長崎大学)、上野 貴大(IHI)、坂口 大作(長崎大学)	
	A-08	2方程式型キャビテーションモデルによる単独翼周りに流れる再現性向上の試み	気泡核の多寡に対応した被輸送量を扱う均質媒体モデルを提案し、Clark-Y単独翼周りに計算結果を示す。	※國嶋 雄一(気象庁)	B-08	ガイドベーン後流の影響で変化する水車ランナの入口キャビテーション特性の簡易予測方法	ランナ羽根の円周方向位置により変化する入口キャビテーション特性を定常CFDで予測する簡易方法を提案する。	※鈴木 敬暁(伊野工業)、長沼 賢一(東北小水力発電)	C-08	ポンプ始動時におけるポンプの動特性と内部流れの関係	ポンプ始動時の全揚程、トルク、及びシール部に発生する動特性を実験と数値解析から明らかにする。	※平野裕吾(熊本高等専攻科)、田中 慎一(熊本高等)	D-08	遠心圧縮機におけるインペラとベンドディフューザの相互干渉に関する研究	船用過給機向け遠心圧縮機の動特性列挙干渉流に関する全周非定常CFD解析の結果について報告する。	※石川 慶拓、平谷 文人、富田 勲、谷口直(三菱重工業)、松尾 哲也(三菱重工業・リマンナリ)	
	A-09	高精度キャビテーション予測に向けた気泡流モデルの開発とその安定性解析	気泡振動を伴う気泡流モデルにおいて輸送量の影響を考慮するために、エネルギー保存式を新たに導出した。	※島根 廉広、金川 哲也(筑波大学)	B-09	低比速度フランシス水車の吸出し管内部流れの改善による運転範囲拡大	低比速度フランシス水車の部分負荷、過負荷運転領域における吸出し管内部流れの改善事例を紹介する。	※田村 悠太、谷 清人(日立三菱水力)	C-09	極低温流体数値解析を通じた各種流体間でのターボポンプ損失特性の比較	液体窒素、液体水素、水の3種類の流体でターボポンプの流体解析を行い内部流れ、効率の比較検討をした。	※大塚直哉、木津孝太、植田 晃仁、中嶋和志、飯井健人、宮川和秀(早稲田大学)	D-09	遠心圧縮機におけるインレット・フィンの非定常CFD解析	インレット・フィンによる遠心圧縮機のサージ改善効果を、非定常CFD解析により検証した。	※時枝 克典(IHI)、上野 貴大(IHI)、森田 功(IHI)	
	A-10	気泡間相互作用が気泡流中を伝播する圧力波に及ぼす影響	気泡間の相互作用が、気泡流中圧力波の非線形性・散逸性・分散性に与える影響について、数値的に調べた。	※遠見和史(筑波大院)、金川 哲也(筑波大)	B-10	変流量特性に優れたフランシス水車の開発と、水圧脈動特性の評価手法の検討	フランシス水車ランナ出口の圧力脈動特性を、CFDから予測しマッピングしたスワール数により評価した。	※玉田洋一郎、石井 湧也、入江 達也、宮川和秀(早稲田大学)	C-10				D-10	ラジアルタービンの翼共振における動翼枚数の影響に関する調査	ラジアルタービンのノズルベーンとの動特性干渉による翼共振について解析と実験による調査を行った。	※村江 祥太(株式会社IHI)、森田 功(株式会社IHI)、佐藤 渉(株式会社IHI)、服部 博明(株式会社IHI)	
16:10 ~ 16:20	休憩																16:10 ~ 16:20
16:20 ~ 17:00	【キーノート講演】 第2室				【キーノート講演】 司会:総務担当副会長 宮川 和芳(早稲田大) 題目:再エネ大量導入による揚水PS運用状況の変化について 講演者:三根 浩二先生(九州電力㈱エネルギーサービス統括本部水力発電本部)				【キーノート講演】 第2室				【キーノート講演】 第2室				16:20 ~ 17:00
17:00 ~ 17:50	【特別講演】 第2室				【特別講演】 司会:実行委員長 渡邊 聡(九州大学) 題目:水素エネルギーシステムに関わる政策と期待 講演者:佐々木一成先生(九州大学 副学長・水素エネルギー国際研究センター長・機械工学部門教授)				【特別講演】 第2室				【特別講演】 第2室				17:00 ~ 17:50