

機友会は学生・OB・OG・教職員会員で構成され、会員の会費と寄付によって運営されています。

W

Waseda

M

Mechanical

E

Engineering

E-mail
Magazine
No. 12

2024年8月

Contents

- | | | | |
|--------------------------|-----|---|------|
| 1. 教員の研究紹介 No.4 | P.2 | 5. 「OBOG による仕事紹介の集い」の開催報告 | P.9 |
| 太田 有教授 (機械科学・航空宇宙学科) | P.2 | 6. 「ホームカミングデーの集い」のご案内 | P.10 |
| 岩田 浩康教授 (総合機械工学科) | P.4 | 7. 早稲田大学 ROBOSTEP 活動報告と 2024 年度活動計画 | P.11 |
| 2. 林 洋次先生を偲ぶ 山川 宏 | P.5 | 8. Waseda Formula Project 活動報告と 2024 年度活動計画 | P.13 |
| 3. 追悼 富岡 淳先生 鈴木 進補 | P.6 | 9. 2024 年度第 1 回学生企業支援 太田 邦博 | P.14 |
| 4. 林洋次先生、富岡 淳先生を偲ぶ 山本 勝弘 | P.8 | 10. 編集後記 | P.15 |



学生実験：シャルピー衝撃試験の様子

装置は 1965 年に導入され、まだ現役で活躍中 (荒尾与史彦教授 提供)

1. 教員の研究紹介 No. 4

ターボ型気体機械に発生する非定常現象の研究

太田 有 教授（機械科学・航空宇宙学科）

1993年4月に機械工学科(当時)の専任講師に嘱任されて研究室を開設して以来、一貫して送風機や圧縮機などの気体機械に発生する非定常現象の解明と制御に関する研究に従事してきた。ターボ型気体機械の非定常現象に興味を持つようになったきっかけは、修士課程1年時に日本機械学会「RC-50大形ターボ性能予測調査研究分科会」の重点課題に採択された研究課題を修士論文のテーマとして恩師の田島清瀬先生、大田英輔先生から頂いたことに始まる。

この研究課題を遂行するために図1(a)に示した低圧遠心送風機を58号館の流体共通実験室に設置して、翼通過周波数騒音や乱流広帯域騒音の評価と低減化、制御に関する実験を開始したが、この研究内容が修士論文のみならず博士学位論文の研究課題となった。

その後も気体機械に関する研究を充実させ、現在では航空エンジン用軸流圧縮機や過給機用遠心圧縮機など、軸流型や遠心型の気体圧縮機試験装置を58号館に保有して、主に旋回失速やサージ、旋回不安定擾乱などの非同期振動の把握と制御に関する研究に取り組んでいる。多くの研究課題は学科内の他教員や国内外企業との共同研究である。ここでは、保有する実験装置と研究内容の概略を紹介したい。

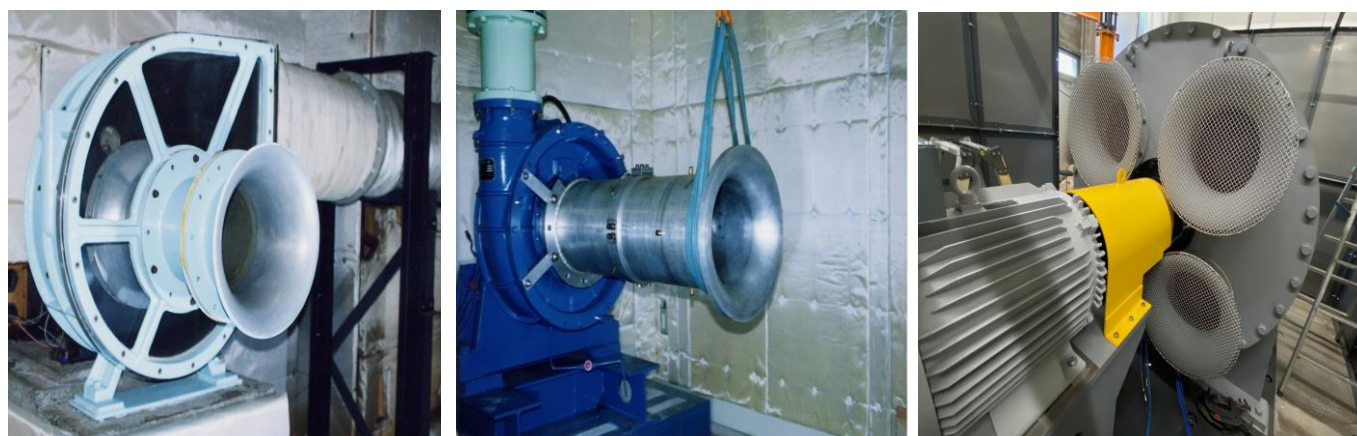


- (1) **過給機用遠心圧縮機試験装置 [図 1(b)]**：船用ディーゼルエンジンに用いられる過給機の圧縮機部分を電動機駆動させることで、羽根付および羽根なしディフューザに発生する非定常現象の把握と制御に取り組んでいる。羽根車と羽根付ディフューザとの干渉騒音低減を当初の研究課題としていたが、現在は低流量域でディフューザに発生する交互翼失速や旋回失速が圧縮機の安定作動領域の拡大に及ぼす影響に焦点を当てた実験を実施している。
- (2) **航空エンジン用軸流圧縮機試験装置 [図 2(a)]**：低流量運転領域で発生する旋回失速の構造と流れ場の解明を指向して、詳細な実験計測を実施している。現在の研究課題は、翼の傾斜技術を用いた安定作動領域の拡大と、低流量域で発生する非同期振動現象の原因究明と制御である。この非同期振動は航空エンジン用圧縮機翼列の破損や振動・騒音を誘起する現象として近年注目されている分野であり、数値解析結果も援用して現象解明に取り組んでいる。
- (3) **過渡現象研究用小型三段軸流圧縮機試験装置 [図 2(b)]**：小型三段軸流圧縮機の回転軸を中空二重構造として、内軸を容積タンクに接続することで、圧縮機翼列に後方から圧縮波を印加して背圧の急上昇を模擬できる試験装置である。背圧の急上昇によって翼列は瞬時に失速し、容積タンクの容量要素によってサージと旋回失速が共存する複雑な流れ場が再現できる。失速セルの発生や消滅、サージとの干渉、サージサイクルの分岐など様々な非定常現象が観察できる。

(4) Windmill 状態研究用単段軸流圧縮機試験装置 [図 2(c)]：航空エンジンが上空で失火した際にラム圧で圧縮機をウインドミル駆動させる状態を模擬するために、送風機を備えた円形風洞内に軸流圧縮機翼列を設置した試験装置であり、大流量側で圧縮機翼列がタービン駆動する際の流れ構造や損失発生メカニズムの調査を行っている。流量のミスマッチにより動静翼で大規模な剥離流れが発生し、翼のスパン方向に圧縮機作動とタービン作動が混在する複雑な流れ場となる。

(5) 戻り流路を有する産業用遠心圧縮機試験装置 [図 1(c)]：多段遠心圧縮機の戻り流路や案内羽根に発生する非正常現象を研究するために、現在建設中の試験装置である。戻り流路内の複雑な流れ場や損失構造を詳細な計測によって明らかにして新たな設計指針を獲得すること、および低エネルギー領域が案内羽根や戻り流路内を旋回するメカニズムを解明することを当初の目的としている。

本研究室で保有する実験装置と研究内容の概略を簡単に紹介した。今回紹介した全ての研究課題には並行して自作コードを用いた数値流体解析も実施しており、実験結果と数値解析結果を援用して研究を進めている。また、数値流体解析のみを実施している研究課題も数多く保有しているが、それらの紹介は紙面の都合上、次の機会に譲ることとした。

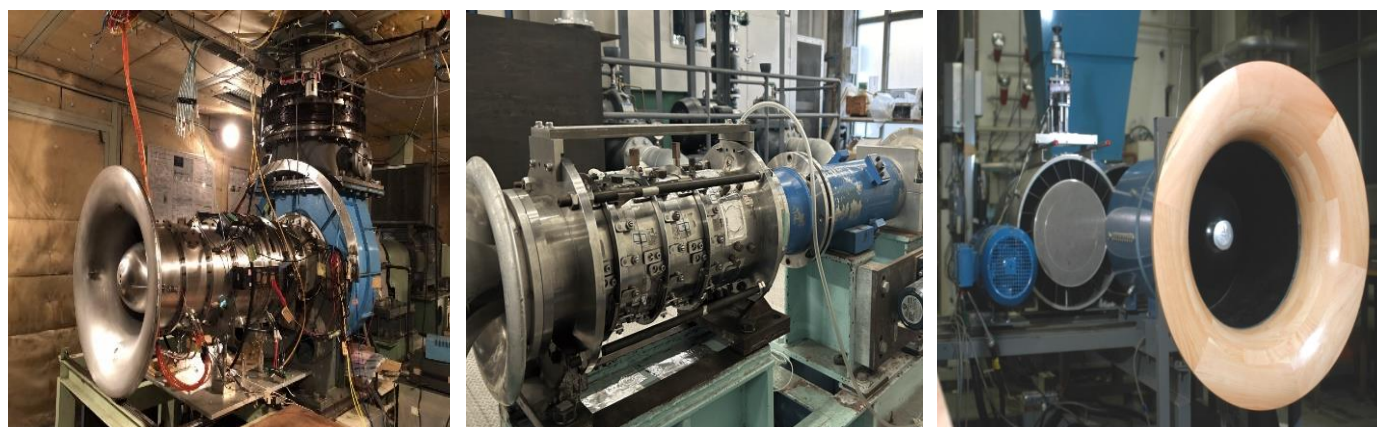


(a) 低圧遠心送風機試験装置

(b) 過給機用遠心圧縮機試験装置

(c) 戻り流路を有する産業用遠心圧縮機試験装置（建設中）

図1 遠心型送風機・圧縮機試験装置



(a) 航空エンジン用
軸流圧縮機試験装置

(b) 過渡現象研究用
小型三段軸流圧縮機試験装置

(c) Windmill 状態研究用単段軸流
圧縮機試験装置

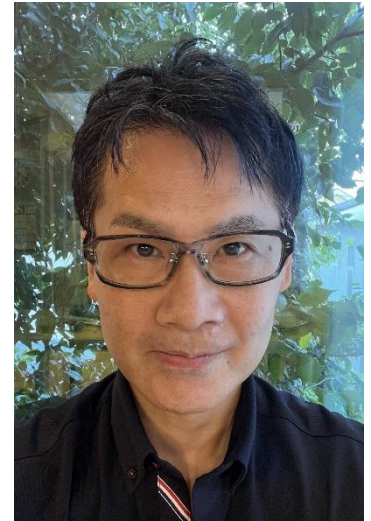
図2 軸流型圧縮機試験装置

人の生命・生活に寄り添うライフ・サポート・ロボティクスの新展開

岩田 浩康 教授（総合機械工学科）

岩田浩康研究室では、XR 技術や AI/ロボット技術を駆使し、人の心身機能や技能を高めたり、未来の新たなライフスタイルを生み出し得るライフ・サポート・ロボティクスを探究しています。主な応用分野は、医療/福祉/生活/スポーツです。

例えば、人間拡張ロボティクスでは、身体に装着して自身で操作できる【第三の腕】をはじめ、身体から取り外して壁やテーブル、移動モビリティに自由に取っ付けて使用できる【Detachable body】など、世界に先駆けた新たな概念の提唱と実体化に力を入れています。最近では、分身ロボを使って複数の異なる場所で同時並行的に相異なる作業を行える【Multi-presence】という概念を提唱しており、認知負荷が極限まで高まる Multi-presence において人類が同時に分身ロボを操れる限界条件の解明と、その限界突破のための理論確立に挑んでいます。



他方、医療ロボティクスでは、全身に転移する多発性進行がんの撲滅を目指し、直径 0.5 mm の極細針を 150 mm 深部に対し 5 mm 以内の精度で正確に穿刺可能な唯一無二の超精密穿刺ロボットを開発しています。当該ロボットを用いて未成熟樹状細胞を正確に腫瘍内注入することで、腫瘍特異的 T 細胞(CTL)を誘導できることから、正常細胞を全く傷つけることなく、転移がんの縮小・抑制が可能となります。この技術は、将来的に、進行がんステージ IV の 3 年生存率を 75%（標準治療では 25%）まで飛躍的に高められるポテンシャルを秘めています。

他にも、座ったまま心臓検査を受けられる世界初の【心エコー検査ロボット Orizuru】を開発しており、これまでに AI 画像解析をしながらロボットを緻密に制御して適切な心臓映像を描出する高度なインテグレーション技術の開発に成功しています。Orizuru により、電車やバスでの移動時間や病院/施設での待ち時間を使って手軽に心臓検査を受診できるようにすることで【突然死ゼロの社会】を作りたいと真剣に考えています。現在、最新の Orizuru2 号機に加え、脂肪や呼吸に起因するアーティファクトの影響を避けながら鮮明な心エコー基本断面を描出できる高度 AI ビジュアルサーボ技術の開発を進めており、RoboDEX2025 で最新技術を披露する予定です。

これらの先端医療ロボットに関して、2030 年までに段階的に社会実装できるよう、産学共創を鋭意推進していきますので、OB の皆様方のお力添えも是非お願いできれば有難いです。世界に先駆けた基礎研究の深化と研究成果の社会実装への展開。これらを同時に進めていくのは大変ですが、今後も頑張っ参ります！

2. 林 洋次先生を偲ぶ

早稲田大学名誉教授 山川 宏

5月に機械工学科出身の富岡淳先生の急逝の報に接し、大変に驚いていたところ、7月には富岡先生の指導教授の林洋次先生の悲報が入って何とも言えぬ空虚な淋しい気持ちになりました。お二人のご逝去は誠に残念で悲しく思っております。大聖先生からの依頼もあり、研究室も隣り合わせで種々な面で林洋次先生にご指導をいただいた後輩として筆を執らせていただきました。

林洋次先生は当時の機械工学科で潤滑工学の学問分野を築かれていた和田稲苗先生の研究室で博士号を取得された後、機械工学科の専任講師、助教授を経て1980年に教授とされました。研究面では、ご専門は潤滑工学全般で特にジャーナル軸受やスラスト軸受等の流体潤滑問題のコンピューターによる詳細な数値解析とモデル実験で多くの功績を残されています。ジャーナル軸受やスラスト軸受等の油膜形成、油膜破断、スターブ潤滑などの問題をコンピューターを駆使した数値解析とモデル実験で高い評価を受けておられました。教育面では、和田先生の後を継ぎ、理工学部57号館1階（旧7号館）の製図室を拠点に設計・製図教育を主導されました。1997年には関連の日本設計工学会の会長を4年間勤められたのをはじめ機械学会等でも種々の要職に就かれていました。1976年に専任講師になりました小生はコンピューターや数値解析の手ほどきをお隣の研究室の林先生から直接受けることができました。また1908年に理工学部の創設時に中核となった機械工学科の歴史や当時の状況、理工学部や大学本部の内情等々、実に多岐にわたりご親切に指導いただいたことは小生の後の研究・教育の展開時、さらに学科や学部運営時に大きな力となり、改めて感謝いたしております。

林先生は学生当時、早稲田大学マンドリンクラブに属され、教員になってからはギター、特にフラメンコギターを先生に就いて習っておられ、何度か演奏を聞かせていただいたことがあり、大変にお上手でした。小生は教員になりたてでほとんど毎日のように閉門の時間（10時頃）まで研究室におりましたが、林先生も同じように遅くまでおられ頑張っておられる様子に励まされました。

奥様に最近伺ったことですが、コロナ前に少し体調を崩され、コロナ時にもさらに体調を崩されて以来、療養中であったようで、この度のご逝去は誠に残念です。ところで林先生に好きなTV番組はと伺ったところ「水戸黄門」との答えが直ぐに返ってきまして、さらにその理由を伺いますと、悪を懲らしめること、印籠を示して結論が明確であること、などを挙げられていました。あいまいな結論を嫌い、きちんと決着を付けられる林先生らしいと思いました。

我々も今後、悪事やあいまいなことを行くと、天国の林洋次黄門様に一喝されて成敗されるのではないかと思っております。

末筆ながら林洋次先生から生前にいただきました数々のご指導やご薫陶に深く感謝を申し上げ、ご冥福を心からお祈り申し上げます。



現任教員の親善旅行（伊豆高原 かんぽホテルにて、平成3（1991）年3月11日撮影）

前列右端が林先生、筆者はその左隣

3. 追悼：富岡 淳先生

機械科学・航空宇宙学科 主任 鈴木 進補

富岡淳先生、三十数年におわたる長い教員生活お疲れ様でした。まだ、定年まで5年ほどあり、先生もやり残して悔しい思いをされているかもしれません。機械科学・航空宇宙学科一同、5月に訃報に接し、深い悲しみと大きな喪失感でいっぱいです。学科を代表して学科主任 鈴木が追悼文を寄稿させていただきます。

私にとって富岡先生との出会いは、先生が平成5年に専任教員に着任された直後でした。当時本学機械工学専攻修士1年生であった私は、追分セミナーハウスで開催された機械工学科の1年生オリエンテーションでTAを務めていました。夜の懇親会では、私は、富岡先生と同じ部屋を担当し、その際にいろいろと気さくにお話いただきました。博士進学について相談に乗っていただき、富岡先生からは激励いただき、背中を押していただきました。富岡先生のある一言で、進学を決心をしました。この話は、教員になった後も、富岡先生と一緒に進路指導教員を務めた際に、学生たちに披露しております。

私が専任教員になってからも、計7年間一緒に富岡先生とクラス担任を務めました。学生への対応について、先輩教員である富岡先生に相談すると、常に学生の立場に立ったご助言をいただきました。「こういうことやっ



たら学生困るんじゃない?」「先にこれを言ってあげておいたほうが親切だと思うけどなあ」と、やんわりとした大阪弁が今も耳に残っています。

富岡先生は、トライボロジー分野で大変著名な研究者として活躍され、とりわけ軸受の研究開発で卓越する成果を上げられました。毎分 100 万回転の軸受の実現という大変挑戦的で夢のある課題に果敢に取り組んでこられました。最後は、60 万回転という驚異的な成果を達成されています。この目標で学生たちを鼓舞して、研究室一丸となって研究を遂行されていたとうかがっています。

富岡先生の温かなお人柄もあり、研究内容の魅力もあり、富岡研は学科での人気研究室でした。昨年の新配属学生向け研究室紹介では、普段控えめな富岡先生も、「うちは人気研究室なんです」とおっしゃるほどでした。富岡研学生たちと話す、富岡先生や富岡研への思いがすぐにわかります。富岡研学生たちは、和気あいあいと研究室での信頼関係を構築していました。お通夜と告別式でも、富岡研学生たちはみな献身的で、学生間で上手く連携しながら手伝っていただきました。学术界で活躍する宮永客員教授や、産業界で重要な役割を担う多くの卒業生を輩出してきました。某重工メーカーでは、富岡研卒業生が一つの重要な技術者グループを形成していると他大の先生からもうかがっています。

また、設計・製図の科目で大変丁寧な教育をして下さいました。特に、設計製図法 F で、2017 年度のティーチングアワード総長賞を受賞されています。受賞に対して、富岡先生ご自身、学内では控えめにされていましたが、ご家庭では受賞を非常に喜んでいらした話を奥様からうかがい、なぜか私は涙が出そうになりました。昨年には、精力的に 2 冊の教科書「役にたつ機械製図」と「新訂機械製図入門」を刊行されています。設計製図は、大人数の実習科目であり、他の専任教員、非常勤教員、技術職員、および T A の連携で手厚い指導をしています。この教育体制をしっかりと一つにまとめ高度な教育を実現されたのは、富岡先生の指導力によるものと、一緒に科目担当している竹澤教授からうかがいました。

日本設計工学会会長、トライボロジー学会副会長をはじめ、学協会の要職で分野を先導されてきました。学内でも、学部の執行部や学科主任等、大学運営にご尽力下さいました。会議等でも、言葉数は少ないながら重要なことはしっかり発言され、若手教員に対しては、上から言うのではなく、しっかり耳を傾けてくださっていました。この 1 年、学科の教室会議は、ハイブリッドで行っていましたが、富岡先生は対面を重視され、毎度必ず、会議室へお越し下さいました。主任の立場として、教室会議で、富岡先生が横でどっしりと見守ってくださると、不思議と安心感ありました。毎度、会議が終わると、学科連絡事務室に立ち寄って「終わったよ」と職員の方に声を掛けられていました。ささやかではありますが、職員の藤田さんは、この一言と心遣いが非常にありがたかったとおっしゃっていました。

お通夜にて奥様から富岡先生のご家庭での様子をうかがいましたが、全く大学にいらっしゃるときと変わらないと感じました。大学でも、良きお父さんだったのだと思います。

最後に、富岡淳先生のご冥福を心よりお祈り申し上げます。長い間、研究・教育にご尽力下さいまして心より御礼申し上げます。学科教員一同、富岡先生の御遺志を継ぎながら、研究・教育の発展に努めてまいります。

(鈴木進補教授より富岡先生のご霊前にて捧げられた追悼の辞をここに掲載させて頂きましたことを申し添えます。事務局)

4. 林洋次先生、富岡淳先生を偲ぶ

早稲田大学名誉教授 山本 勝弘

両先生のあまりに突然な訃報に接し、愕然としております。心よりご冥福をお祈り致します。

林洋次先生と私は、1976年、学部2年必修の機械設計製図の科目分担者として関わることになりました。私は本学の専任講師になり立てだったので、当時新進気鋭の林先生から授業の進め方などご指導いただきました。1980年代半ばより製図教育も手書きからCAD（Computer-aided drafting）が導入され始めました。導入当初、CADの圧倒的な便利さと共に、学生たちが描く図面に中心線がないことに面くらい（勿論間違い）、製図の自動化の問題点も思い知らされたものです。

林先生のご専門は総合的な機械設計と共に解析的な潤滑理論があります。非ニュートン流体の潤滑剤を用いた滑り軸受内の流れを理論と実験により調べ、滑り軸受けの性能を評価するというものです。内作の計算ソフトを実行するため、研究室には当時普及し始めたばかりの高価なパソコンが溢れていました。林先生は機械設計の標準的な教科書を執筆され、日本設計工学会の会長も務められて、本学ばかりでなく我が国の機械設計製図分野に大きく貢献されたと伺っております。夕方にはしばしば勝田正文先生（故人）らと戸山公園にある定食屋でお会いし、四方山話に花を咲かせたものです。

一方、林先生の後継者である富岡淳先生についても幾つかの思い出があります。先生は1991～93年、カリフォルニア大学のY.C. Fung先生の研究室に客員研究員として滞在されておりました。私は1993年、ロスアンゼルスで開催中の日米合同国際会議に出席し、その帰途、富岡先生に会うため、サンディエゴに向かいました。Fung教授は、連続体力学、特に生体力学分野の大家で、突然の訪問にも拘わらず、快く迎えてくれました。帰国後、富岡先生の活躍ぶりを示す書状が私宛に届き大変恐縮しました。その後、富岡先生は本学専任講師に就任され、林先生の設計製図の科目を引き継がれました。尖ったところが無く伝統を重んじる大らかな人柄は、教育面でその良き影響力を発揮されたと思います。

富岡先生のご専門は、林先生の後継者として、潤滑理論、レオロジー、バイオトライボロジーの分野です。特にバイオトライボロジーは恩師林先生の守備範囲を越え、前述したFung先生の教えを巧みに取り入れた新分野と推察されます。これから一層のご活躍が期待されましたが、誠に残念でなりません。



筆者近影



在りし日の林先生（右）と筆者（左）

5. 「OB・OGによる仕事紹介の集い2024」の開催報告

機友会事務局

例年、機友会の主催により「就職進路パネルディスカッション」と称して、就職や大学院への進学を目指す学生諸君を対象に、企業等で働く数名の卒業生を招いて研究室時代の生活や仕事上の経験談を語るとともに、学生からの質問にも応じて頂く機会を設けて来ました。この度、これに代わってより多くのOBOGの方々に参加して頂く機会を提供するイベントとして、下記のような集いを企画、実施しました。

この集いでは、企業各社に対して有料による参加を呼びかけた結果、幅広い分野から16社の応募を得ました。当日、各社には趣向を凝らしたブースを設けて頂き、若手の卒業生を含む社員の方々と学年を問わず両学科の学部生や大学院生の諸君とが対面で交流する場としました。企業の方々には、直接採用に関わる行為は控えるようお願いし、学生諸君には、将来の進路を選択する上で、どのような業種や仕事があるのかを広く知り、多様な職域への関心を持ってもらうことを狙いとしました。

そのような狙いどおり、その後に行われた懇親会も含めて、多様な分野で活躍しているOBOGの方々と本音で親しく語り、企業で働くことのリアリティに接するよい機会になったようです。今後は、参加企業と学生諸君の要望も考慮して、より有益な集いとしたい考えです。

—記—

□日時：2024年7月31日（水）13:00～16:00

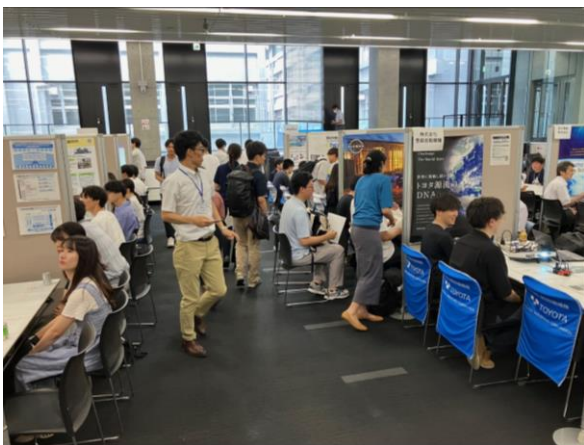
□会場：西早稲田キャンパス（理工学部）63号館2階202号室

□参加企業（16社、以下順不同）：

タマチ工業、日鉄ケミカル&マテリアル、パーソルクロステクノロジー、
日産自動車、JFEスチール、東芝、富士電機、いすゞ自動車、豊田自動織機、
日機装、テルモ、TMEIC、エイ・アンド・デー、日立三菱水力、明電舎、電業社

□学生参加者：約70名

□懇親会：同日16:30～18:30、理工学部63号館1階「ローム・スクエア」



OBOG との面談風景



(63号館2階202教室にて)

6. 「ホームカミングデーの集い」のご案内

早稲田機友会事務局

機友会では、来る10月20日（日）に開催される早稲田大学ホームカミングデー（稲門祭）に合わせて、下記により機械工学系学科を卒業された方々にお集まり頂く場を設けました。つきましては、同期の方々はじめ皆様にはお誘い合わせの上、奮ってご参加下さいますようお願い致しております。

□日時：2024年10月20日（日）15:00～16:30

（記念式典の開催時間帯を避けてあります。）

□会場：本部キャンパス11号館7階711教室（次ページの地図をご覧ください。）

- 次第
- ・会長の開催挨拶
 - ・学科の現況と機友会の活動について
 - ・教員による特別講演（検討中）
 - ・参加者の皆様からの一言スピーチ、懇談
 - ・理事の閉会の辞

ホームカミングデー招待者については、下記の卒業年の方々が該当します。参加費無料ですので、該当年以外の方々にもお気軽にご参加下さい。予約不要ですが、お手すきでしたら機友会の事務局宛に予めお知らせ頂ければ幸いです。なお、本部キャンパスでは稲門祭も行っていますので、模擬店や企画をお楽しみ頂けます。

URL：[稲門祭 | 早稲田大学 校友会 \(wasedaalumni.jp\)](https://wasedaalumni.jp)

- ① 《卒業後50年》1975（昭和50）年卒業
- ② 《卒業後45年》1980（昭和55）年卒業
- ③ 《卒業後35年》1990（平成2）年卒業
- ④ 《卒業後25年》2000（平成12）年卒業
- ⑤ 《卒業後15年》2010（平成22）年卒業
- ⑥ 《卒業後10年》2015（平成27）年卒業
- ⑦ 《卒業後5年》2020（令和2）年卒業
- ⑧ ①～⑦と同期入学で卒業年の異なる方
- ⑨ ①～⑦の年および今年推薦校友になった方

<早稲田機友会事務局>

電話/FAX：03-3205-9727

E-mail：contact@waseda-kiyukai.jp

携帯電話：090-1468-0786（緊急連絡用）



7. 早稲田大学 ROBOSTEP 活動報告と 2024 年度活動計画

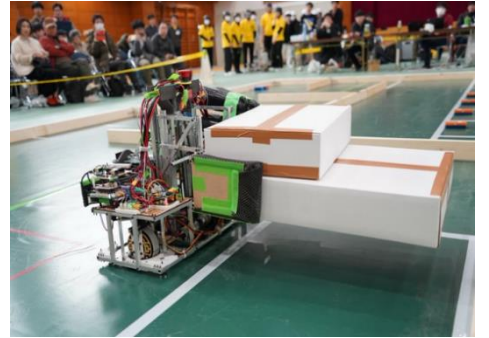
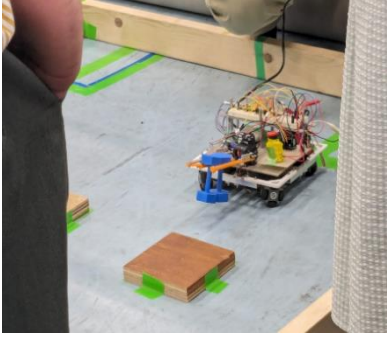
10期 幹事長 渡邊 開

早稲田大学 ROBOSTEP は NHK 学生ロボコン、およびその後の世界大会である ABU ロボコンでの優勝を目標としてロボット開発・製作活動、および関連活動をしている早稲田大学の公認サークルです。



2023 年度活動報告

NHK 学生ロボコンに向けた練習として、1、2 年生は部内大会の新入生対抗戦や部外大会の F³RC、関東春ロボコンに参加し、経験を積みました。

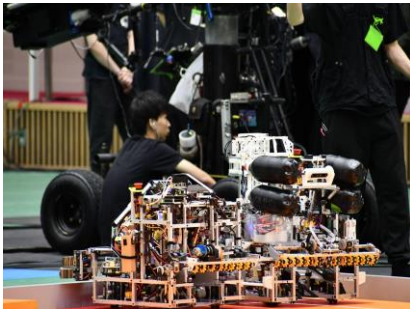


2024/05/25 新入生対抗戦
全4班のロボットが動いた

2023/09/07 F³RC
全2班ともに1勝1敗で予選敗退

2024/03/15 関東春ロボコン
全2班ともに1勝1敗で予選敗退

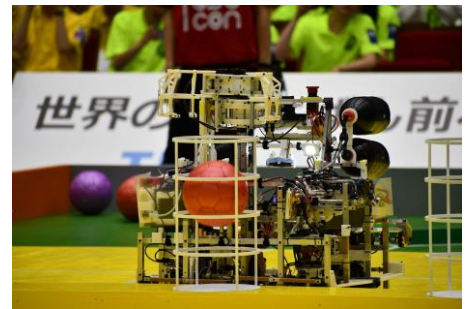
2024年6月9日、早稲田大学 ROBOSTEP の3年生のメンバーが、日本工学院アリーナで開催された NHK 学生ロボコン 2024 に参加しました。NHK 学生ロボコン 2024 のルールでは 2019 年以來の「1 台が自動機必須」であることが要求されました。ロボットの自動化のために高度な技術が要求される中、サークルとしては 5 年ぶりに予選リーグを突破して決勝トーナメントへ進出し、ベスト 8 を獲得することができました。



スタートを待つ2台のロボット



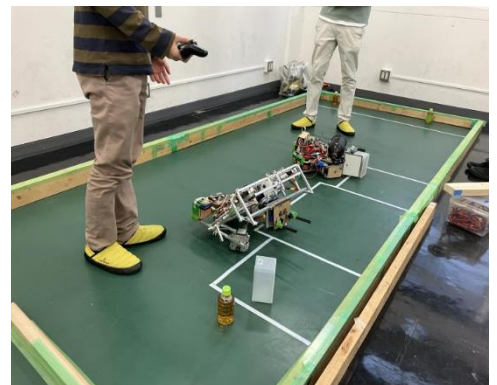
手動ロボットの様子



自動ロボットの様子

また、弊サークルでは広報活動にも力を入れております。弊サークルの活動を多くの方に知っていただくために、早稲田祭・理工展へ出展いたしました。展示内容は、NHK 学生ロボコン 2023 に出場したロボットの紹介と、1 年生が作ったロボットの操縦体験です。

2023 年度理工展の展示の様子



2024 年度活動計画

2023 年度と同様に、1 年生は F³RC、関東春ロボコン、2 年生は NHK 学生ロボコン 2025 に向けてロボット制作を行います。3 年生は 1・2 年生の指導を行いながら早稲田祭・理工展への出展を含めたサークルの運営・広報活動を行います。

2023 年度の活動では、基礎的な技術の欠如・資金不足によるロボット開発の停滞が多々ありました。そういった状況を解消するため、新たな取り組みとして技術面では大会を経験した 3 年生が積極的に 1、2 年生への技術

的教育、ロボット制作のバックアップを行い、資金不足を解決するために、サークル内に新たに渉外担当者を設置し企業の方からの協賛を積極的にいただくことを考えております。

8. Waseda Formula Project 活動報告と 2024 年度活動計画

井上 遼、大和田 龍

2023 年度の WFP (Waseda Formula Project) では、総合 10 位を目標に車両メンテナンス・修正の行いやすさ及び高い走行性能の両立を目指した "CONFORT" というコンセプトのもとで設計製作を行いました。またチーム内部の役割分担を細分化することで新規設計パーツを多く取り入れることができ、コロナ禍以降失われつつあった部品単位での設計製作レベルを大きく改善することが出来ました。

車両の早期完成とテスト走行距離を多くすることを目指し、前年度から 2 カ月ほど早くシェイクダウン (新車両を初めて走行させる機会) を成功させることができました。しかし新規開発パーツ同士での干渉やエンジン部品破損など数多くの問題に直面し、常に困難を強いられながらのテスト走行シーズンとなりましたが、一つ一つ着実に修正を重ね、大会へ向けマシン状態を整えていきました。

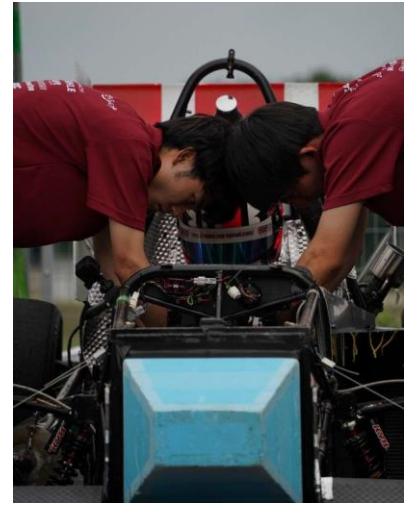
オンラインとなった静的審査では、車両製作資金とその製作性の精度を競うコスト、デザインプレゼン共に前年度の成績を向上し、特にプレゼン審査では全チーム中 4 位という過去最高成績を残すことができました。そして挑んだ大会当日、数点の修正箇所を乗り越えて合格した後、アクセラレーション、スキッドパッド、オートクロスと着実に記録を残しつつ、最後のエンデュランスを他大学に助けを借りながら出走することが出来ました。結果としては液漏れにより 15 周で棄権となり非常に悔しい結果となりましたが、2022 年度の 10 周から前進することが出来ました。

2024 年度では、動的審査を重視しオートクロスにて上位 6 位、エンデュランスにて完走及び上位 6 位に入る事を目標としています。前年度の課題であった車両全体でのまとまりを最重要視し、個々のパーツを組み上げた際に最適なバランスで車両が成り立つ様、設計思想を一貫した設計製作を行い、コンパクトなマシンというコンセプトは継承しつつ細かな質を向上することに注力しています。

また車両の早期早熟を目指し、製作時期を早めたことでシェイクダウンを 2023 年度同様 5 月に行うことができました。8 月の現在に至るまでコロナ禍以降、WFP としては最長となる試走距離を無事稼ぐことが出来ております。9 月中旬にあります大会へ向けて、メンバー一同尽力して参ります。



今年度の大会へ向けて現在調整している
マシンとメンバー



2024 幹事長:大和田 龍(左)
2023 幹事長:井上 遼(右)

9. 2024 年度第 1 回 学生起業支援

機友会 相談役 太田邦博

6月24日(月)17時から63号館2F-05室で、石井裕之教授がセンター長となられた「早稲田アントレプレナーシップセンター」主催による「新宿ビジネスプランコンテスト」キックオフセミナーが開催され、お二人の講演があった。教職員、OB、学生を含め20名ほどが参加した。

内学生 リピーター

機航1名 総機2名

学生部会

機航1名 総機2名

オープンチャット情報

総機3名

最初に昨年受賞した早稲田大学先進理工学研究科の卒業生で、昨年の新宿ビジコン最優秀賞受賞者、栄田 源氏(株式会社 Genics 代表取締役社長)が、現在次世代型全自動歯ブラシの開発煤に至った動機や目的を語った。また、この新宿ビジコンを受賞したことで、貴重なアドバイスや人の紹介を得られ、課題を明確にし、夢を大きく持ちながら事業を進めていると語った。

次に新宿ビジネスプランコンテストの審査員である、深川 康介氏(グロービス・キャピタル・パートナーズ株式会社のプリンシパル)から、過去VBに関わってきた経験談から日本の国力増強のためのVBの重要性を熱く語られた。他国に比べ極端にVBに関する日本のチャレンジ精神が弱いことを指摘された。海外からは、ユニコーン(創業10年以内、評価額10億ドル以上)の企業が生まれない日本には、VBが全くないと思われる。経験上、学生のアイデアは、身近な利便性を求めるアプリ志向が多い。今は政府の後押しがあり、課題が時代に沿っていれば資金を集める良いチャンス。

時代に合った長続きする課題と実装に向けたゴール設定が必要で、アイデアだけでは価値がない、など多岐にわたって話が展開された。セミナーの後、55号館に場所を変え、学生起業支援のミーティングを開催した。この

ミーティングには、セミナーに参加した学生も加わり、懇談会を開催した。セミナーからの流れもあり各人活発な意見交換がなされた。一方、OBはOB同士で、会社の経営上の様々な課題や困難も抱える中、各社の状況の共有と意見交換の必要性が論議され、OBのみの会もあったほうが良いのではという意見も出た。今回から、最近の学生はアルコールを飲まなくなったことから、学生からの参加費は500円とすることにし、ノンアルコールのみで行うこととした。

関連して7月31日に開催された「OBOGによる仕事紹介の集い」では、集まった学生に対し、学性起業支援の会への勧誘をした。会場には予想以上の多くの学生が集まり、興味のある企業のOBOGと接した。この集いでは、無名の中小企業である当社タマチ工業(株)のブースにも多くの学生が立ち寄った。金属3Dプリンターのサンプルやステントのサンプル、ロケットの燃料タービンなど展示品に興味を示し手に取っていた。その中で7、8名の学生さんにステントの説明に関連し、透析患者用デバイスを開発している東北大医療系ベンチャーの若い女性CEOの例を挙げ、デバイスを手に起業の魅力と必要性を説明した。

機友会では学生起業支援の会を催し、興味深いVBを実現している先輩と話ができるので、是非参加してみたらどうかと伝えた。ほとんどの学生たちは、この会の存在を知らないのので、学生部会への登録をすれば情報が届くと伝えた。以上、2024年度第1回の学生起業支援の会の報告とします。

新宿ビジネスプランコンテスト
SHINJUKU DREAM / ACTIVATION 課
キックオフセミナー

2024年
6月24日(月)
17:00~19:00

【ビジョナリースタートアップ】
◎スタートアップとは
◎スタートアップを取り巻く環境変化
◎Why スタートアップ

セミナー講師
グロービス・キャピタル・パートナーズ株式会社
フリンシバル 深川 康介 氏
＜講師プロフィール＞
・2014年ベン・アンド・カンパニー社、東京、ヨハネスブルグ、ブリュッセルオフィスにてエレクトロニクス、テクノロジー企業等の
多社兼業、10社経営、福岡からベトナムとタイのフラット・エフ
・イオン銀行のデュアリジリエンス支援の策定
・2022年グロービス・キャピタル・パートナーズ入社
・東北大学法学部、英国ロンドンビジネススクールMBA

特別ゲスト
Genics
代表取締役社長 柴田 源 氏
・生体工学研究科 終了
・2023年本コンテストの最優秀賞 受賞者
・自動歩みめがけロボットを発売・販売

主催/お問い合わせ
早稲田大学
アントレプレナーシップセンター
wep@list.waseda.jp

会場
早稲田大学 百草稲田キャンパス
63 階 63-2005 室

対象
本コンテストへの申込みを
検討している学生、教職員等



9. 編集後記

去る5月1日に富岡 淳教授、そして同月16日に林 洋次名誉教授が相次いで逝去され、その突然の訃報に驚き、悲しみを禁じえませんでした。本号では、順不同となりましたが、生前親しくされていた先生方から両先生を偲んで追悼文を寄稿して頂きました。ここに、会員の皆様と共に改めて両先生のご冥福をお祈り致したいと存じます。皆様には、厳しい残暑が続きます折、くれぐれもご自愛下さい。

本メールマガジンは創刊からちょうど2年が経ちました。編集や内容に関して、いっそう改善してまいりたいと存じますので、ご要望やご指摘を事務局宛にお寄せ頂ければ幸いです。

機友会事務局（開室日：月・木曜日 10時-16時）

住所：〒169-8555 新宿区大久保 3-4-1

理工 55 号館 4 階

電話/FAX：03-3205-9727

E-mail：（旧）waseda-kiyukai@ktb.biglobe.ne.jp

（新）contact@waseda-kiyukai.jp

機友会 HP：<https://waseda-kiyukai.jp/>

会費納入のお願い

会員管理システムを利用して様々な
決済方法により会費の納入が行える
ようになりました。



機友会会員管理システム：

https://waseda-kiyukai.jp/member_management