

機友会は学生、OB・OG、教職員会員で構成され、卒業生の会費と寄付等により運営されています。

# W

Waseda

# M

Mechanical

# E

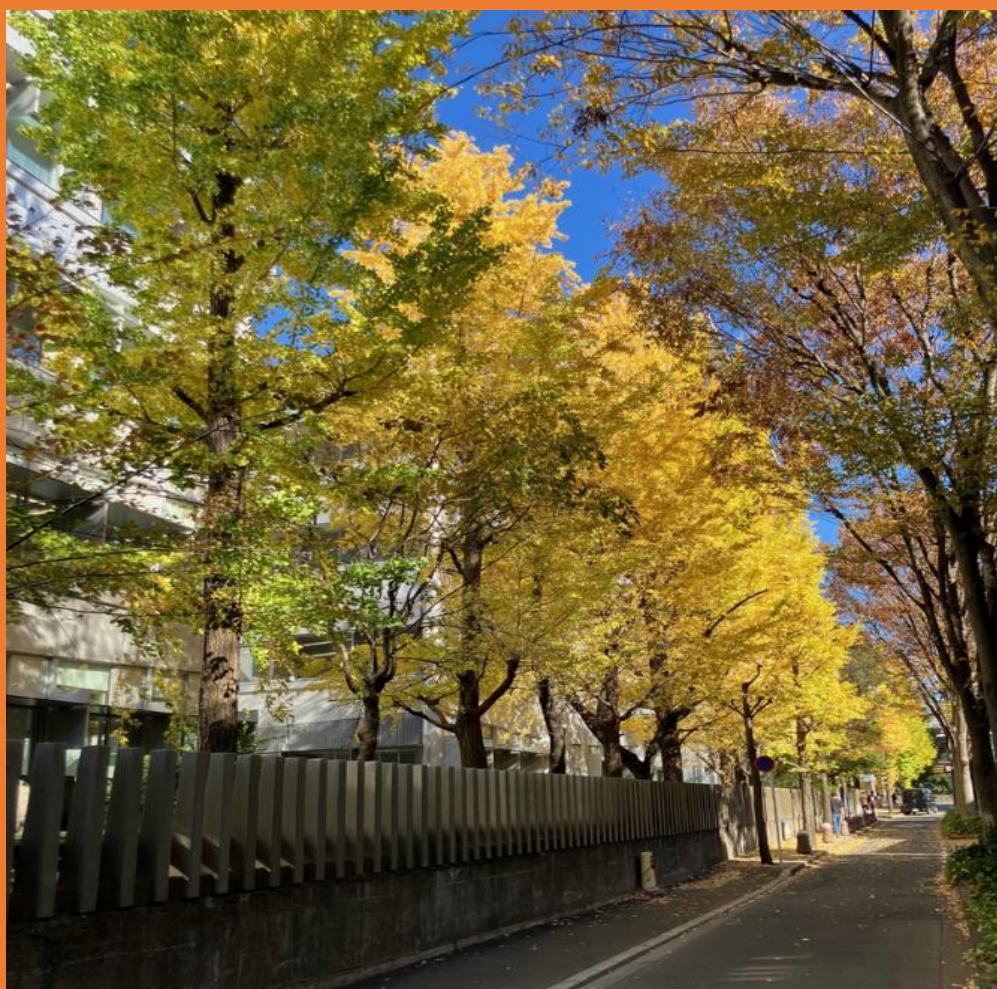
Engineering

E-mail  
Magazine  
No. 20

2025 年 12 月

## Contents

- |                            |      |                        |       |
|----------------------------|------|------------------------|-------|
| 1. 教員の研究室紹介 No. 12         | P. 2 | 6. OB・OG 便り            | P. 9  |
| 滝沢 研一教授 総合機械工学科            | P. 2 | (1)長尾 志 (マツダ㈱)         | P. 9  |
| 藤澤 信道准教授 機械科学・航空宇宙学科       | P. 3 | (2)三須 弥生 (JR 東日本㈱)     | P. 10 |
| 2. 第 11 回早大航空宇宙シンポジウム開催報告  | P. 4 | (3)武田 建人 (千代田化工建設㈱)    | P. 12 |
| 3. 第 45 回早大モビリティシンポジウム開催報告 | P. 5 | 7. 第 47 回機友会ゴルフコンペ開催報告 | P. 13 |
| 4. WASA 60 周年記念交流会開催報告     | P. 7 | 8. 編集後記                | P. 15 |
| 5. JR 東日本見学会参加報告           | P. 8 |                        |       |



西早稲田キャンパス(理工キャンパス)正門前通りの黄葉となった銀杏並木  
(2025 年 11 月 17 日撮影)

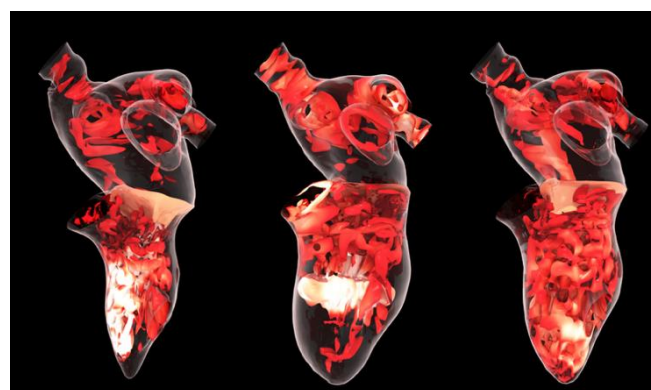
## 産業ニーズに応える計算力学と数値流体力学技術の構築

総合機械工学科教授 滝沢 研二

私の研究は、計算機を用いて産業や科学に貢献する数値計算技術の構築を目的としています。多様な応用問題に適用可能であること、そして産業ニーズに応えることを意識し、現象の数理モデリングと数値計算法の研究に取り組んでいます。これらの分野は従来、計算力学や数値流体力学など計算科学として発展してきましたが、近年は機械学習の進展により、データ科学との融合的アプローチが急速に広がっています。こうした潮流の中で、私は数物系科学拠点の拠点長として数学研究者と連携する機会を得てきました。その中で、数式が内包する情報量の多さを改めて認識するに至っています。したがって、数値化された結果のみを重視するのではなく、方程式の持つ性質に忠実な数値計算手法の確立を目指しています。以下に最近の研究を2つ紹介します。

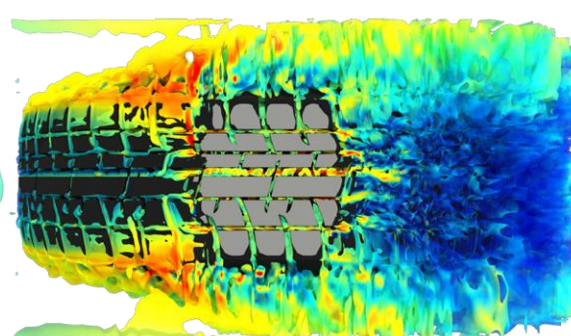
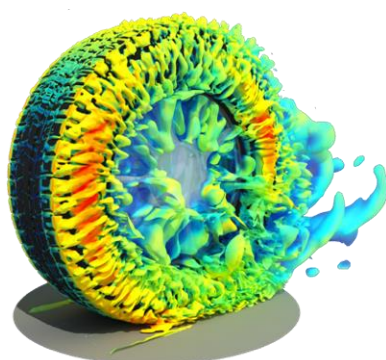


一つ目は、心臓弁近傍における流れの数値解析です。対象とする僧帽弁は、左心房から左心室へ血液を送り込み、その後、大動脈弁を通して全身へ血液を送る際の圧力を支える重要な役割を担う弁です。この問題では、心臓弁の開閉に伴い、左心房と左心室を隔てる流体領域の接続状態が変化する、いわゆる空間のトポロジー変化が生じます。流体の挙動は周囲の境界条件に強く依存するため、流体領域の一部が弁という別の物質に置き換わる状況は数値的な取り扱いが困難とされてきました。本研究では、この問題を時空間的に捉えることで、物質の変化を伴わない定式化を構築し、方程式そのものを解く数値手法を導出しています。これにより僧帽弁が開いている際の流れに加え、閉じる瞬間に生じる高速な流れや、閉鎖後に弁周囲を回り込む流れ構造の再現に成功しています。



心臓弁の流体解析（異なる時刻の流れ）

二つ目の例は、タイヤ近傍の流れ解析です。タイヤは回転しながら接地位置が連続的に変化するため、こちらも空間のトポロジーが変化する問題の一例です。本研究では、このような状況下でも方程式に忠実な数値計算を行うことで、タイヤの縦溝内部に生じる高速流を精度よく捉え、その発生原理の解明に至っています。



複雑トレッドパターンのタイヤ近傍の流れ。全体（左）下から見た様子（右）



## 国内ターボ機械流体研究の基盤を目指して

機械科学・航空宇宙学科准教授 藤澤 信道

2022 年 4 月に機械科学・航空宇宙学科に専任講師として嘱任され、藤澤研究室を開設した。2012 年当時の機械科学・航空学科の太田有教授のターボ機械研究室に配属され、後に学位論文のテーマとなる「遠心圧縮機内部に発生する旋回失速の流動構造」という研究を頂いたことに端を発し、「ターボ型空気機械内部に発生する非定常流動現象の解明」を軸として研究活動をしている。例えば、1. 軸流・遠心圧縮機の非設計運転時に発生する旋回失速やウインドミル現象の構造調査、2. 旋回失速の予兆現象として知られる旋回不安定擾乱の発生原理解明、3. 圧縮機の性能改善のための損失分析ならびに形状の最適化、4. 圧縮機の騒音低減や騒音伝播構造の解明、5. 同期発電機内部の効率的冷却構造の提案など、ターボ機械の流体性能や信頼性向上のための研究を推進している。



本課題の遂行のため、58 号館流体実験室に大小 6 つの試験用空気圧縮機を太田有教授と共有で保有している。試験機に関しては、2024 年 8 月に掲載されている太田有教授の研究紹介の記事に詳細が掲載されているので、ご興味があれば参照頂きたい。また、試験だけではなく、研究室で内製の Computational Fluid Dynamics (CFD) 数値解析コードを開発し、詳細な流動構造を調査している。便利な商用 CFD コードが増える中、早稲田の流体研究の先達の教え「流体の研究室であるからには、解析コードは自身で開発せよ」に従い、CFD 解析手法の更新を積極的に行っている。開発している解析コードは、複雑な乱流構造を捉えることが可能な Detached Eddy Simulation を備え、ターボ機械内部の亜音速流れから超音速流れまで高精度に捉え、かつ GPU を用いて高速に計算可能である。幸いにも、商用コードよりも精度良く計算可能であることが多く、研究室の 1 つのアイデンティティとなっている。本解析コードを使用した研究例をひとつ紹介する。図 1 は研究対象である遠心圧縮機の解析格子の図である。格子点数は約 8000 万点程度の比較的規模が大きな解析であるが、GPU を用いることで数日以内に解析結果を得ることができる。図 2 は、遠心圧縮機内部に発生する非定常現象のひとつである旋回失速の予兆を捉えたものである。旋回失速は低速域が圧縮機内部を旋回する現象であり、圧縮機性能を低下させるのに加えて、その発生周波数と翼の固有振動数が一致すると翼の破損に繋がる危険な現象である。そのため、旋回失速の予兆現象を捉えることは、旋回失速の制御・回避技術の開発のために極めて重要である。本解析で、旋回失速発生前に圧縮機ディフューザ案内羽根に 5 つの低速域が非常にゆっくりと圧縮機内部を旋回していることが分かり、詳細な流れ構造を理解することができた。

さて、編集担当者から記事の執筆を依頼された 2025 年 10 月現在、私はドイツの Leibniz Universität Hannover の Institut für Turbomaschinen und Fluid-Dynamik (TFD) にある Prof. J. Seume 研究室に特別研究期間制度を利用して 2025 年 4 月から 1 年間の予定で滞在している。特別研究期間制度によるドイツ滞在を許可して下さった学科の先生方に感謝をしながら、日々貴重な経験をさせて頂いている。TFD では 30 名を超える Ph.D の学生が在籍し、日本国内では見たことがない大規模な施設を 1 つの研究所で保有しており、圧倒されるばかりである。その規模の研究を継続するために、多額の予算を産・官から効率的に獲得しており感銘を受けた。また、ターボ機械という分野自体に国からの多額の支援がなされており、日本との違いを痛感している。ターボ機械はガスタービンや航空機エンジンなど航空・宇宙分野、エネルギー分野を始めとして、最も重要な基幹産業の 1 つであり今後もさらに発展が求められる分野である。しかし日本国内では、世界でもトップクラスのターボ機械関連の国内重工メーカーがありながら、大学に目を向けるとターボ機械分野の研究室は急速に少なくなり、国内の研究レ

ベルの低下や優秀な人材の輩出が危惧される状況である。そのような状況の中で、個人で貢献できるのは研究レベルを上げ、本分野に興味を持つ学生を増やし継続的に後進を育て輩出することを通して、分野を盛り上げることである。幸いにも、早稲田大学のターボ機械研究設備は国内で最も充実しており、それらを継承しながら、国内のターボ機械研究の基盤となるべく、今後も邁進する所存である。

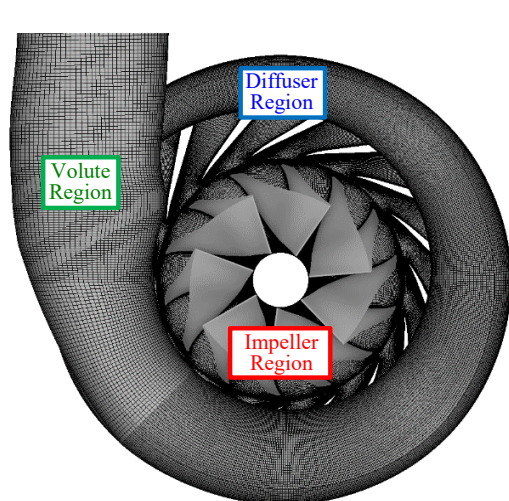


図1 遠心圧縮機解析格子全体図

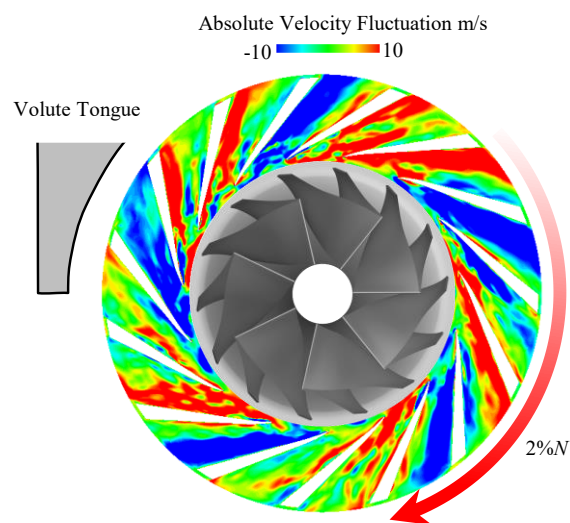


図2 遠心圧縮機内部で発生する旋回失速の予兆現象

## 2. 第11回早稲田大学航空宇宙シンポジウム開催報告

機友会 航空宇宙稲門会 一丸清貴

去る11月8日（土）、11回目となる「早稲田大学航空宇宙シンポジウム」が開催されました。

今回は、「カーボンニュートラルな航空事業への取り組み」をテーマとして、近年、喫緊の課題として、航空業界が迫られている「カーボンニュートラル化」への取り組みとして、特徴的な2つの企業体の脱カーボンへの動向と目論見についてお話しいただきました。

Soracle 社整備部長の佐伯氏には、住友商事と JAL の合併会社として昨年発足し、所謂空飛ぶクルマによるエアタクシー事業の展開を目指し、関西万博でも注目された事業体として、社会実装への展望と課題とともに、技術的にさらに進歩の求められる点等、「空飛ぶクルマ」の定義から始まり、広くお話しいただき、非常に興味深い講演内容で、質問も多く寄せられました。

また日吉氏の講演は、AIRBUS グループであり、日本でも就航実績のある ATR72 等ラインアップを持つ、所謂主要製造メーカーである ATR グループとしての「脱炭素への取り組み」につき、技術的課題や必要なキー技術（電動化にとっての電池等）等を織り交ぜて、学生対象としても非常にわかりやすい、興味ある内容でした。

シンポジウム後の懇親会においても、講演者に対する質問も含め、活発な意見交換が見られました。他大学生や一般も含めて 70 名超の参加を得、参加者に対するアンケートによれば、その内容について大満足と満足をあわせ計 100%という好評価を得ました。

□日 時：2025 年 11 月 8 日（土）14：00～17:00

□会 場：西早稲田キャンパス（理工学部）63 号館 2 階 205 号室

□講演会：「カーボンニュートラルな航空事業への取り組み」

- ・講演 1 「空飛ぶクルマの社会実装に向けた取り組み」

株式会社 Soracle 整備部 部長 佐伯俊郎 氏

- ・講演 2 「ATR 航空機電動化への道」

エアバスジャパン ATR ニュープロダクト担当 日吉和彦 氏

□学生参加者：約 20 名（全体 約 70 名）

□懇親会：同日 17:00～19:00、理工学部 63 号館 1 階「ローム・スクエア」



第 11 回早稲田大学航空宇宙シンポジウム風景（63 号館 2 階 205 号室にて）

### 3. 第 45 回早大モビリティシンポジウム開催報告

#### シンポジウム実行委員会

本シンポジウムは、自動車を中心とするモビリティの環境、エネルギー、安全等に関わる諸課題やそれらの解決のための新技術を対象に、早稲田機友会・内燃機関研究会（代表：故齋藤 孟名誉教授）の活動の一環として 1981 年に開始されました。その後、1993 年より本学理工学研究所内に設置されたプロジェクト研究（早大モビリティ研究会）として受け継がれ、現在「自動車技術と持続可能なモビリティに関する研究（第 10 次第Ⅱ期早大モビリティ研究会、代表：草鹿 仁教授）」（2023～26 年度の 3 年間の理工学術院総合研究所におけるプロジェクト研究）の活動の一環として運営されています。また、実施に当たっては、機友会、総合機械工学科および環境総合研究センターの協賛を頂いております。

この度第 45 回を迎え、2025 年 11 月 15 日（土）（10:00～17:00）、57 号館 202 室にて開催致しました。機友会ホームページ等でも案内した効果もあり、卒業生や教員、学生諸君はもとより、企業や研究機関等の研究者を含めて約 200 名の参加を得て、第一線で活躍されている方々の講演に対して活発な質疑応答と意見交換を行うことができました。



一般講演では、新型シリーズハイブリッド車用パワートレインの開発、大型ディーゼル車用排気後処理システムの温度制御法の開発、FT 法による合成燃料からのガソリン転換とそれを用いたエンジン燃焼特性の解明、米国 Southwest Research Institute 社によるディーゼル排気後処理システムの耐久性評価加速試験法の開発、レース車用パワートレインのチューニング技術の開発、社会インフラ整備に利用される建設機械の将来技術の展望、EU 視点からのモビリティとエネルギーの将来展望等、多種多様な最新技術や技術展望が紹介されました。

さらに、特別講演として、本学社会環境工学科の森本章倫教授には、「次世代交通とまちづくり」と題し、宇都宮 LRT のリーダー役としての経験やモビリティに配慮した将来のまちづくりのあり方について語って頂きました。次に、スズキ(株)・副社長の加藤勝弘氏には、「カーボンニュートラルを始めとする社会課題へのスズキの取り組み」と題して、創業時からの企業理念に根差した経営方針と環境と安全に配慮したくるまづくり戦略について紹介して頂きました。

講演会後、56 号館地下カフェテリアにて講演者の方々も交えて開催した懇親会では、名刺交換や情報交換を含めて参加者間の交流と親睦を深めるよい機会となりました。このように、今回も多くの方々にご参加頂き、充実した内容のシンポジウムとすることが出来ましたのも、講演者の皆様をはじめ、企画・運営に協力された実行委員の方々、またご後援頂いております企業のご尽力の賜と存じ、関係各位に改めて厚くお礼申し上げます。

なお、次回シンポジウムは 2026 年 11 月 21 日(土)の開催を予定しております。詳しいプログラムにつきましては、機友会のメールマガジンやホームページ等にてお知らせ致しますので、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ます。



**講演風景（理工学部 57 号館 202 号室）**

## 4. WASA 60 周年記念交流会 開催報告

機械科学・航空宇宙学科 3年 河野 優

2025年12月6日、早稲田大学西早稲田キャンパスにて「WASA60周年記念交流会」を開催いたしました。早稲田大学宇宙航空研究会（通称 WASA）は1965年に設立され、ロケットプロジェクト、鳥人間プロジェクト、天文プロジェクトの三つを柱として活動してまいりました。早稲田大学および日本女子大学の公認サークルとして、理系・文系を問わず、他大学の学生も含め250名を超える会員が所属し、ものづくりを中心とした多様な活動を行っております。近年では、鳥人間コンテスト2024準優勝、種子島ロケットコンテスト準優勝および第3位などの成果を挙げ、活動は広く評価をいただいております。

本交流会は、日頃より弊会の活動を支えてくださっている皆様に感謝をお伝えするとともに、WASAの歩みと現在の姿を知っていただく機会として企画いたしました。当日は卒業生の皆様をはじめ、大学関係者、企業の方々、学生など、多くの方にご来場いただきました。

午前中は各プロジェクトに分かれ、現在の活動内容や技術的な取り組みについてご報告いたしました。午後にはプロジェクト概要説明および講演会を実施し、開会にあたっては宇宙飛行士・山崎直子様よりお祝いのビデオメッセージを頂戴し、会場からは大きな歓声が上がりました。その後、航空宇宙分野で活躍されているOBOGの方々や、WASAと関わりの深い企業の方々、計五名をお迎えし、ご講演を賜りました。さらに現役生1人をモデレーターとして交え行われたパネルディスカッションでは、リアルタイム質疑応答システムを用いた双方向の議論が行われ、参加者にとって刺激的な時間となりました。

また、会場内では年表企画やフォトコンテストを実施し、OBOGの皆様に活動の記録や思い出をお持ち寄りいただくことで、60年にわたるWASAの歴史を振り返ることができました。懇親会では世代を超えた交流が生まれ、会は盛況のうちに終了いたしました。当日は高校生から年配の方々まで、合計85名にご来場いただきました。

改めまして、ご参加・ご支援いただいた皆様に心より御礼申し上げます。今後ともWASAの活動を温かく見守っていただけますと幸いです。



WASA60 周年記念交流会集合写真

## 5. JR 東日本見学会 参加報告

修士1年 濱口美月, 柴田大和, 山中泰貴, 荒井友也  
(宮川研究室)

2025 年（令和 7 年）10 月 30 日、株式会社 JR 東日本研究開発センターにおいて、研究施設の見学会が開催されました。本見学会は、交通システム分野における最先端の研究開発に触れる貴重な機会として企画されたもので、講演会およびセンター施設の見学を通して、鉄道技術の革新と安全・快適性向上への取り組みについて理解を深めることを目的として実施されました。

冒頭では、JR 東日本グループ全体の研究開発体制について説明がありました。鉄道という巨大インフラを支えるため、同社では安全性・利便性・省エネルギー化を柱に、AI やデジタル技術を積極的に導入し、次世代交通システムの構築を目指していることが紹介されました。

続いて行われた講演会では、4 件の研究テーマが発表されました。

最初の講演では、「鉄道固有の業務知識を備えた生成 AI（鉄道版生成 AI）」の開発について説明がありました。これは鉄道特有の法令や運転規程、保守マニュアルなど膨大な専門知識を学習させた大規模言語モデルを構築するものであり、社員の業務支援や知識継承を目的に、日本の鉄道インフラ全体の安全性と効率化に貢献することを目指しているとのことでした。

二つ目の講演「旅客接近検知システムおよび前方障害物検知システムの開発」では、ドライバレス運転を見据えた安全技術の紹介がありました。列車前方にステレオカメラを設置し、画像処理によって線路上の障害物をリアルタイムに検知する仕組みで、見える範囲が限られる状況下でも安定した検知性能を実現しています。これにより、将来の自動運転列車に不可欠な安全確保技術の確立が期待されます。

三つ目の講演「新幹線向け脱線検知機能の開発」では、台車モニタリング装置を活用した新しい安全技術が紹介されました。既存のセンサー情報を解析し、脱線時に発生する振動加速度の特徴から異常を判定する手法を確立。ハードウェアを追加せずソフトウェアのみで脱線を検知できる仕組みとして開発が進められており、将来的なドライバレス運転（GOA3・GOA4）の実現に向けた重要な要素技術とされています。

最後の講演「ALFA-X 走行試験の軌跡」では、次世代新幹線に向けた高速走行試験の成果が紹介されました。空力特性や騒音低減、制御システムの最適化など、多方面からの技術開発が進められており、より高速で安全・快適な鉄道の実現に向けた取り組みを知ることができました。

講演後には、センター内の研究施設の見学が行われました。スマートステーション実験棟、鉄道構造物モニタリング試験設備、車両ダイナミクス実験装置など、多岐にわたる実験装置を間近に見ることができました。研究員の方々からは、実際の現場で取得されたデータをもとに実験を行っているとの説明があり、理論研究と実際の運用現場が密接に連携していることを強く実感しました。現場での課題を的確に把握し、それを技術開発へと還元する研究姿勢に、研究者としての高い責任感と探究心を感じました。

見学会を通じて、社会インフラである鉄道の安全・安定運行を支える技術や、ワンマン運転・無人運転といった将来の課題意識を基盤に研究が進められ、実際に応用されていることを理解することができました。これまで教科書上で学んできた理論が、現場での課題解決や技術革新にどのように結び付いているのかを体感し、学問と社会実装との関係を改めて考える貴重な機会となりました。

今回の見学を通じて、鉄道の未来を支える技術者たちの高い専門性と情熱に触れ、社会基盤を支える技術開発への関心と責任感を一層強くすることができました。今後は、今回得た学びを自身の研究や将来の進路選択に活かし、社会に貢献できる技術者を目指して研鑽を重ねていきたいと感じました。





**JR 東日本研究開発センター見学会参加者の集合写真**

## 6. OB・OG 便り

### (1) 10 年後の自分自身を助けるために

**長尾 志 (2018 年卒 佐藤研究室)**

私は広島県にある自動車メーカー・マツダ株式会社で量産開発部門に所属し、数年後に世の中に出るクルマのエンジン部品設計を担当しています。クルマは人の命を預かる機械なので、広い視野で様々なことを考え、万全の状態で量産します。苦しみながらも開発が一步前に進むと、それはもうとても気持ちがいいです。

入社後 8 年経ってよく感じるのは、学生時代の過ごし方への後悔です。これを読んだ人が学問や研究に心から本気で取り組めるようになってくだされば幸いです。

世間でも言われますが、自動車会社は変革期にしていることを最近よく感じます。クルマの設計をしていると言っても、クルマの知識がほとんどない人も大抵の業務を行うことはできます。(それは 100 年以上も積み上げられた技術をまとめた業務手順書があるからこそなので、先人たちの苦勞が今に繋がっているのだと感じられます。) ですが、最近はこの手順書をもってしても、「あれ？何かおかしいな。」と立ち止まってしまうシーンが増えてきました。立ち止まるシーンが増えれば、当然時間もかかってしまうので納期に対して余裕がなくなります。しかし様々な理由で全体の開発日程



**エンジニア主体のキッズ教室 (筆者)**

は短期化され、従来以上に開発に割ける時間が少なくなっています。

分らないことは増える一方で、ますます厳しい納期が設けられるので、素早く状況を理解し、一の情報から十の結論を語らないといけないときが本当に多いです。自分の持っている知識や考え方を総動員して（時には周りの協力を得ながら）日々悪戦苦闘しています。そんな私がいつも感じるのは、大学（院）時代にもっと授業内容を腹落ちしておけば良かったな、同僚の研究に興味を持って理解を深めておけば良かったな、ということです。

日々求められる結論は電氣的な話だったり、熱力学的な話だったりと多岐に渡ります。大学時代は自分なりに真面目に授業を受け、自身の研究もしっかりと取り組みました。しかし会社生活でいつもつまずいて時間をかけてしまうのは、「苦手だから…」「将来使わないから…」と決めつけ、腹落ちせぬまま卒業した学問や同僚の研究に類似する内容のときです。「あのとき同期の研究をしっかり理解しておけば…」などといつも思っています。

社会に出てエンジニアになると、想定外の分野の知識（でも確実に習ったことのある知識）を問われるタイミングが必ず来ます。また、そもそも将来何の仕事をするかも分かりません。自身の研究分野、興味のある学問だけでなく、同僚の研究分野や将来使わないと思っている学問こそ、腹落ちするまで理解に努めてみてほしいです。早稲田大学で学べることは間違いなく最先端なので、10年後の自分を助けるために本気で大学を活用し尽くしてください。心から応援しています。



関わったクルマが世に出るととても嬉しいです！

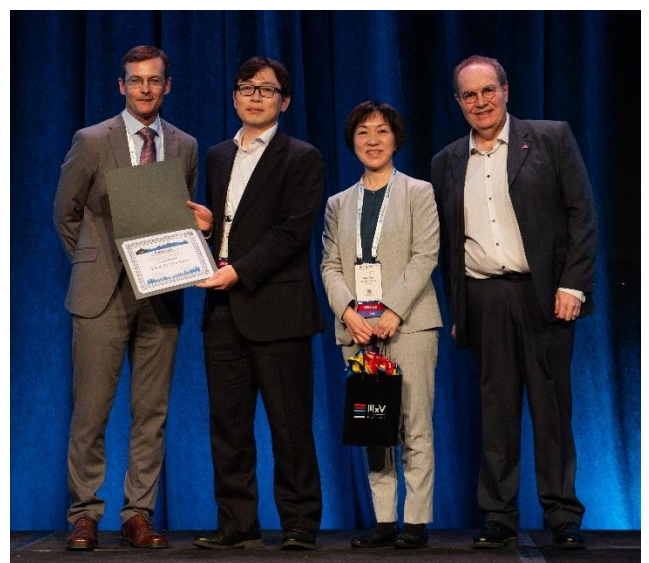
## (2) いきなりですが、自慢させてください！

### 三須 弥生（1994 年学部卒、1996 年修士修了 大田英輔研究室）

私は 1994 年 3 月理工学部機械工学科卒業、1996 年 3 月理工学研究科機械工学専攻修了いたしました。現在、東日本旅客鉄道株式会社（JR 東日本）にて、車両の研究開発に携わっております。

いきなりですが、自慢させてください！

2025 年 11 月 16 日～21 日にアメリカ・コロラドスプリングスで開催された第 14 回世界鉄道研究会議（World Congress on Railway Research: WCRR2025）にて、私のグループで発表しました論文がベストペーパー賞に選ばれました！（件名： Development of Derailment Detection Function for High-Speed Trains by Monitoring Acceleration of Bogie Frame）弊社の HP にも発表されましたので、文末に URL を載せさせていただきます。受賞内容を簡単にご紹介すると、「新幹線向



WCRR 表彰式にて（右から 2 番目が筆者）



けの脱線検知機能の開発」で、弊社の新幹線区間で計画している自動運転に必要な機能として、私のグループで開発を担当しています。この新幹線の自動運転についても弊社 HP に発表しておりますので、併せて URL を記載します。この URL 先の記事にあります「列車の異常な振動を検知する機能の開発」が、名称は異なりますが同開発内容です。

早稲田大学在学中は、大田英輔研究室でキャビテーションを数値的に再現する、という研究に携わりました。ジェットやタービンなどの圧縮性流体の研究に憧れながら、非圧縮性のナビエ・ストークス方程式にさえ翻弄されていた日々でした。

その後、JR 東日本に入社し、今年でちょうど 30 年目を迎えたところです。このうち 5 年間ほどは、新幹線での乗務や新幹線車両のメンテナンス、在来線乗務員区の管理といった現場業務を経験しましたが、それ以外の年月は全て研究開発に携わってきました。特に学術的には、2004 年からの 2 年間 MIT（修士号取得）、2008 年から 3 年間東京大学理工学研究科社会基盤学専攻（博士号取得）に在籍したことが大きかったです。弊社内でこれだけ長く研究開発に携われることはなかなかないことでして、これを支え応援してくださった社内外の諸先輩、同輩、後輩の皆さま、そして友人や家族に本当に感謝しています。

JR 東日本に入社後は、鉄道車両だけでなく、地震や洗堀といった幅広い分野の研究に携わりましたが、中でも研究者としての専門を問われれば「風」となります。鉄道車両が強風を受けた場合に、どのような状態になるかを評価し、それに対する安全性向上のための対策、例えば規制風速の決定や防風柵の設置などをいかに効果的かつ合理的に行うかを検討します。周辺地形の影響なども考慮して「風」を予測し、対策の精度を向上するといった内容も含まれます。この内容については、宮川先生のご紹介で Plenary Speaker として登壇させていただいた AJK2023 でご紹介させていただきました。その内容のごく基本的な部分を日本機械学会流体工学部門のニューズレターにも掲載していただきましたので、こちらも URL を記載いたします。

研究内容のご紹介ばかりになってしまいましたが、プライベートでここ数年力を入れているのが、町内会の「神輿部」です。それまで神輿を担いだ経験は全く無かったのですが、お祭りのときに聞こえる「えっさ、えっさ」という掛け声に血が騒ぎ、思わず町内会の門をたたいてしまいました。「神輿部」は神輿を担ぐ時もありますが、どちらかというと神輿を担いでくれる人をサポートする役割の部です。祭りの最も華やかな部分を体験できますが、よりディープな裏側も経験でき、なによりコミュニティとのつながりを作れたことが大きな収穫だと思っています。ただ、国際学会の開催日が祭りの開催日と近接することが多く、毎年 8 月は気力と体力を振り絞って刺激的に過ごしています。



カウボーイハットが配られました。）



神輿の前で夫と

2025 年 12 月 8 日付 「第 14 回世界鉄道研究会議 (WCRR 2025) で優秀論文賞を受賞しました」

[https://www.jreast.co.jp/press/2025/20251208\\_ho01.pdf](https://www.jreast.co.jp/press/2025/20251208_ho01.pdf)

2024 年 9 月 10 日付 「新幹線にドライバレス運転を導入します」

[https://www.jreast.co.jp/press/2024/20240910\\_ho03.pdf](https://www.jreast.co.jp/press/2024/20240910_ho03.pdf)

一般社団法人日本機械学会流体工学部門 ニュースレター 流れ 2023 年 10 月号

「横風に対する鉄道車両の耐力評価方法と安全な鉄道運行のためのその応用」

[https://www.jsme-fed.org/newsletters/2023\\_10/no2.html#ctop](https://www.jsme-fed.org/newsletters/2023_10/no2.html#ctop)

### (3) 未来を創る力:早稲田大学から社会へ

#### 武田 建人 (2013 年修了 藤江研究室)

早稲田大学創造理工学研究科を 2013 年に修了した武田と申します。現在、千代田化工建設株式会社の配管設計部で国内外のプラント設計・建設に携わっています。今回は早稲田機友会メールマガジンへの寄稿機会をいただきましたので、自分の業務内容ややりがい、大学での経験がどう活かされているか、そして社会に出てから感じたことについてお話しします。これから社会に出る早稲田の学生にとって、少しでも参考になれば幸いです。

#### [業務紹介とやりがい]

私が勤務する千代田化工建設は、LNG や石油、化学、医薬品などのプラントの設計・調達・建設 (EPC) を行う総合エンジニアリング企業で、世界 60 カ国以上で事業を展開しています。私は配管設計部に所属し、プラント (工場) 内の機器同士をつなぐ”配管”を設計しています。”配管”は人間の体に例えるならば臓器 (機器) をつなぐ血管に当たるものです。配管設計のやりがいの一つは、3D 統合設計の中心的役割を担い、プロジェクト全体の成否に深く関わることです。3D 空間上に各部で設計したものを描画していきますが、配管設計はその中でも物量が多く、3D モデルの設定管理も担っていることから、3D 統合設計開始から完了までをすべて経験することができ、さらに他部署との調整や連携が頻繁に行われるため、自部署以外の設計の知識も身につきます。また、設計後には現場工事に移行し、自分が設計したものが具現化していく過程を見ることができる点も非常に魅力的です。自分の経験では、中国に長期赴任した際に、厳しいスケジュールを乗り越えて期間内に工事を完成させ、無事自分が設計したモジュール (建物) を輸送船に載せられたときの達成感は今でも忘れられません。(Fig. 1 参照) 規模が大きいと関わる人が多く管理が大変ですが、完成したときのスケールの大きさと達成感は圧倒的です。(Fig. 2 参照)

#### [大学の経験で役立っていること]

早稲田大学での経験は、私のキャリアに大いに役立っています。研究活動を通して養った「よく考える力」や「発表力」は、社会に出た後も重要なスキルです。藤江研究室での研究を通じて、課題解決のための思考力や、短時間で要点を伝える能力を磨くことができました。自分は優秀な学生ではありませんでしたが、それでも早稲田大学での経験を活かすことで千代田化工建設での評価につながっています。

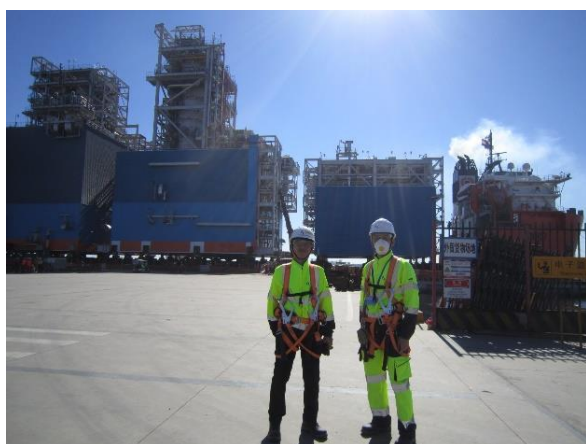
#### [社会に出て感じたこと]

社会に出て感じたことは、学生のうちに思い切り楽しむ時間を持ち、さらに体と心の持久力を養ってほしいということです。社会に出ると、長期休暇は限られ、自由な時間が減少します。だからこそ学生のうちに、旅行や



趣味に思い切り没頭する時間を作り、リフレッシュする手法を確立しておくのが良いと思います。次に、楽しむための体と心の持久力をつけておくことについてですが、社会に出ると仕事や家庭に時間が取られ、自由時間が限られ、その自由時間さえも疲れていては楽しむことが難しくなります。後から持久力を付けることも可能ですが、そのためには少ない自由時間を犠牲にする必要が出てしまうので、学生のうちに体と心の持久力をつけておくのが良いと感じています。

最後に、早稲田大学の機械系を卒業する皆さんは、十分に社会で通用する能力を身に付けています。自信を持って大学生活を謳歌し、社会に出た後はその能力を存分に発揮してください。これからの皆さんの活躍を心から応援しています。



**Fig. 1 自分が設計に携わったモジュールが輸送船に載ったところ（左が私）**



**Fig. 2 様々なモジュールが現場で据え付けられた写真**

## 7. 第 47 回機友会ゴルフコンペ開催報告

齋藤 正明 （1987 年卒 昭和 62 年 田島研究室）

2025 年 11 月 21 日、伝統ある第 47 回機友会ゴルフコンペが開催されました。場所はいつもの川崎国際生田緑地ゴルフ場です。前日の天気予報では寒い一日になるとのことでしたが、日中は半袖でもできると思われるほどポカポカ陽気となり、26 名の校友の皆さまが参加されました。

その中でも私は 1962 年卒で最年少の小僧でして、6 年前の 2019 年 11 月の第 42 回に初参加をした折は、大勢の大先輩の皆さまの前でとても緊張をした記憶があります。しかもネット 67 (5 アンダー) で優勝してしまい、大変恐縮した思いで次回幹事を拝命致しました。その後コロナ禍に突入し、3 年半もの間“幹事権”を保有しておりましたが、2023 年 5 月によりやうく第 43 回を開催することができ、肩の荷が下りたことを覚えています。今回はそれ以来 2 年半ぶりの参加で、ゴルフ委員会の皆さまとも再会することが出来ましたし、また、私の 2 年先輩で、会社の先輩でもありました江崎さんを新メンバーとして紹介させていただき、一緒に楽しくラウンドできま

したこともこの上ない喜びでした。

川崎国際は、全体的に距離は短いですが川崎の丘陵をうまく使っており、さすが井上誠一設計、ちょっとでもミスをするとあっという間にプラス2、プラス3のお支払いになります。山越え、谷越え、池、また久々の高麗芝グリーンにもやられましたが、どうやらハンディキャップとの相性は抜群のようでして、今回はネット自己ベスト更新（笑）の 66.8 で2回目の優勝をさせていただきました。ここまできたらネットでエージシュートを狙いたいと思います。

次回は2026年春の開催となります。皆さまの参加をお待ちしております。



**自己ベスト更新で優勝**



**参加者の集合写真**



## 8. 編集後記

いよいよ歳瀬も押し迫って参りましたが、皆様にはお変わりなくお過ごしのことと存じます。この一年、本メルマガにご寄稿頂いた方々、継続してお読み頂いている皆様には改めて厚くお礼申し上げます。

今回のメルマガでは、行事の報告と OBOG 便りが多く寄せられた号となりました。特に WASA は全学的な組織として活動していますが、その中で、両学科の多くの学生が参加している「鳥人間チーム」に対しては、機友会の公認サークルとして資金援助しております。その活動についてはメルマガでも報告して頂いておりますが、今後のいっそうの活動の成果が期待されます。

さてこの度、機友会では理事会の承認を得て、「機友会文庫」の設置の検討を進めております。事務局の書庫を利用して、機友会にまつわる貴重な資料を保存することを狙いとしております。これには、印刷物はもとより、写真集や電子化された資料も含まれ、すでにメルマガでご紹介している「アーカイブ」ともリンクさせたいと考えております。つきましては、皆様におかれましては、このような文庫の設置に関してご意見やご要望がありましたらお聞かせ下さい。また、そのような資料がお手許にありましたら是非ご提供頂きたく、事務局宛にお申し出下さいますよう宜しくお願い致します。

末筆になりますが、皆様には健やかに新春をお迎えになりますようお祈り申し上げます。

**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 S 棟 402

電話/FAX：03-3205-9727

E-mail：[contact@waseda-kiyukai.jp](mailto: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](https://waseda-kiyukai.jp/member_management)