



CONTENTS

特集 豊田工大生の活躍レポート!	02,03
第12回 TTIイノベーションコンテスト 開催	04
私の研究、紹介します。～学生編～	05
こんにちは、先輩! ～特別編～	06,07
進化!TTI NEWS	08
NEWS FILE	09,10
計報、税額控除制度を活用した本学ご支援のお願い	11
決算概況	12

SCHEDULE 行事予定 (10月～1月)

入試情報

■ 11月19日	工学部学校推薦型選抜(公募・指定校) (11/30合格発表)
■ 11月24日	大学院博士後期課程 冬季選抜(一般・社会人) (12/2合格発表)
■ 12月3日	工学部外国政府派遣留学生特別選抜(12/21合格発表)
■ 1月7日	工学部社会人特別選抜・工学部社会人編入学試験(1/25合格発表)
■ 1月14・15日	工学部一般選抜(大学入学共通テスト) (2/14合格発表)

学事

■ 12月25日～1月8日	冬期休業
■ 1月18日～25日	後期定期試験

イベント

■ 10月29日	公開講座(名古屋市天白生涯学習センター共催)
■ 12月1日	第2回 スマート情報技術研究センター シンポジウム
■ 12月3日	保護者懇談会
■ 12月4日	第17回 南山大学・豊田工業大学 連携講演会

その他

■ 1月16日	開学記念日
---------	-------



特集

豊田工大生の活躍レポート!



学業に課外活動に日々忙しい豊田工大生。その活躍は、授業時間内やキャンパス内だけに留まりません。社会的に活動の多くが制限された辛い時期を乗り越え、人と人とのつながりの中で周りの人と共に成長し、さまざまなフィールドで活躍する彼らの活躍を紹介します。

待ちに待った対面開催! 第39回天樹祭 (9/10-11)

3年ぶりの対面開催かつ、新キャンパス完成後初めての大学祭となる「第39回天樹祭」。手探りで開催準備が続く中、見事に実行委員長を務めた学部3年の山本零士さんに、開催に向けたエピソードや例年にはない苦労話、これまでの感想などについてお話を伺いました。



「天樹祭」命名の由来となったシンボルツリーのクスノキ[天樹]前で。黄色のスタッフTシャツのデザインは学内公募で決定。



天樹祭実行委員長 学部3年
山本 零士さん
(愛知高等学校 [愛知県] 出身)

INTERVIEW

対面開催未経験×コロナ対策×新キャンパスで初開催!?

1-2年生を引っ張り、大学祭全体を盛り上げていく立場にある3年生自身が、オンラインでの天樹祭しか経験しておらず、かつコロナ対策も詰まらなければならぬので、準備が大変になることは予測でき、従来よりも早く約1年前から動き始めました。実行委員のメンバーを集めるところからのスタートでしたが、同じく対面開催未経験の2年生からはなかなかメンバーが集まらず、1年生を勧誘したり、同学年で声を掛け合いながら、なんとか70名近い実行委員を集めました。

いざ準備しようと思っても、具体的に何をすればよいのか自分自身が分かっておらず、役割分担をはっきり示せなかったり、指示が曖昧になることもあり、メンバー全員を軌道にのせるまでが大変でした。それに加えて、コロナ対策のため参加を事前予約制にしたり、当初予定していた飲食模擬店が急遽中止になったりと、さまざまな対応を余儀なくされ、苦労の連続でした。

天樹祭の目玉となるステージ企画においても、当初は飲食模擬店と共にグラウンドにステージを設ける予定でしたが、熱中症対策や当日の天候なども考慮した結果、屋内の豊田喜一郎記念ホールで行うことが1ヶ月前に決定されました。限られた時間の中で、担当メンバーが必死に調整してくれた



おかげで、お笑い芸人やアイドルグループ、他大学の有志もたくさん出演し、盛況のうちに終了することができました。

天樹祭と同時開催

「ホームカミングデー」、「くすのき会」(9/10) オープンキャンパス (9/10-11)

天樹祭の初日には、同じ学び舎での苦楽を共にした仲間が一堂に会する恒例行事、同窓会「ホームカミングデー」と、教職員OB・OG会「くすのき会」も同時開催され、新しくなったキャンパスで久々の再会を喜び合う姿が見られました。

また、多くの高校生らが訪れるオープンキャンパスも2日間行われ、実行委員の学生がキャンパス内を案内しながら、本学の魅力を伝えてくれました。



ホームカミングデーで恩師との再会に話も弾む。

振り返ってみて感じること

1年近くかけて準備してきた天樹祭ですが、実行委員のモチベーションも性格もそれぞれ異なる中で、一つの目標に向かって人を動かしていく経験を重ねて、マネジメント力が身についたと思います。何もかもが手探りでしたが、そんな中でも自分で色々調べて企画してくれるメンバーや、得意分野を生かして凝ったウェブサイトやパンフレットを制作するメンバーなどと力を合わせ、また学生部のサポートのおかげもあり、当日は大きなトラブルもなく実施することができました。

学祭実行委員は、学業との両立も大変ですが、来年はもっと学生主体で動かしていけるよう、後輩に頑張ってもらいたいと思います。



2022年度大学祭～「第39回天樹祭」～

テーマ: 「声」 参加者の歓声が戻るような、活気溢れる天樹祭にしたいとの思いを込めて。

来場者数: 約900名

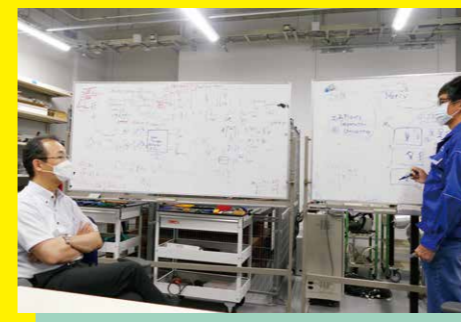
- 内容: ●ステージ企画(お笑い芸人、アイドルライブ、バンド、ビンゴ大会 など)
- 屋台(金魚すくい、射的、風船釣り など)
- キャンパスツアー
- 謎解きウォーク
- 研究室公開
- イベント企画(脱出ゲーム、プリントTシャツ制作 など)



ダブル・ディグリー・プログラムを利用した台湾からの留学生

豊田工業大学では、本学と海外協定校の修士課程で学び、両大学の修士学位を取得する「ダブル・ディグリー・プログラム」の制度を整えています。本制度を利用し、2021年度に入学した国立中興大学(台湾)からの留学生、陳さんにお話を伺いました。

※ダブル・ディグリー・プログラム: 本学および海外協定校それぞれの修士課程で学び、両大学の修士学位を取得するプログラム。国立中興大学(台湾)、韓南(ハンナム)大学校(韓国)の2大学と協定を締結し、2009年度修士課程入学者から留学生の受け入れを開始。直近5年間(2017-2021年度)では、計10名の留学生が本プログラムを利用して本学に入学。



指導教員の川西通裕准教授と陳さん。

陳 文傑さん(制御システム研究室)
CHEN WEN-CHIEH

研究テーマ▶▶

外乱オブザーバとフォーメーション制御を用いたドローン協調型貨物輸送

INTERVIEW

海外で学んでみたい気持ちがあり、本プログラムを利用して留学しようと決めました。2021年度に入学したものの、コロナの影響を受け、1年間は台湾から豊田工大のオンライン授業を受講しました。日本語のみで行われる授業を受ける中で、分からない言葉がたくさんありましたが、周りに教えてくれる人がおらず、自分で調べるしか方法がなかったのは大変でした。そんな中、豊田工大の日本語教室を1年間オンラインで受講することができたので、日本語の勉強をするのに活用しました。

中興大学では、ドローンの対象物追跡や障害物回避に関する研究を行ってきました。豊田工大では、複数のドローンで一つの荷物を協調搬送するための制御システムに関する研究を行っています。研究室では、英語でコミュニケーションを取りながら、指導教員の川西先生をはじめ、メンバーが授業や実験、身の回りのことなども色々サポートしてくれるので助かっています。卒業後は、この経験を生かして日本も含めた海外で、電子情報分野の仕事に就きたいと考えています。

「第18回能代宇宙イベント」(8/11-14)

参加チームが、缶サット競技室内バルーン投下で2位入賞

秋田県能代市で開催されたロケット打ち上げ・自律ロボット制御における日本最大規模のアマチュア大会「能代宇宙イベント」。ロボコンサークルTi-Robotのメンバー3名が出場し、缶サット競技ランバック部門の室内バルーン投下にて2位入賞を果たしました。

缶サットとは、自律制御型のロボットを上空から落下させ、目的地までいかに最短距離でたどり着けるかを競う競技。出場したメンバーは、ランバック部門で30チーム以上が出場する中、室内バルーン投下を行ったチーム*のうち2位入賞を果たしました。

これまで、缶サットが落下した時の衝撃に耐えられるか、落下後にゴール位置を認識して正確に向かうことができるかなどの試験を何度も行い、役割分担を決めて、学業と両立しながら効率的に活動してきました。能代宇宙イベントへの出場は、Ti-Robot創設以来初めての試みであり、機体の製作から試験、評価など非常に苦労したそうです。メンバーは、「今までのロボコン出場で培ってきた経験と技術を缶サットの機体製作にうまく取り入れることができ、初出場ながら好成績の結果となり、非常に満足しています。」と嬉しそうに語りました。

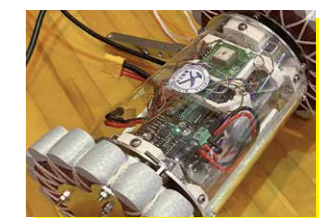
※当日は、豪雨の影響で急遽、室内でのバルーン投下が実施された。その後、天候が回復したため、後半は本来の屋外での投下に切り替えられ、表彰は屋内バルーン投下と屋外バルーン投下のそれぞれで行われた。



出場したメンバー
左から栗林昂平さん(学部3年: トヨタ自動車/宮崎工業高等学校[宮崎県]出身)、河合智貴さん(学部4年: 半田東高等学校[愛知県]出身)、松本一希さん(学部3年: 可児工業高等学校[岐阜県]出身)



会場となった体育館に設置されたバルーン。このバルーンから缶サットを投下。



プログラミングから設計、データ分析まで全て手作りした缶サットには、豊田工大の学章を貼って出場。



学部
1年次

モノづくりによる創意工夫を競う

第12回 TTIイノベーションコンテスト 開催 (7/11)

日常生活や寮生活で困っていることを、アイデアやモノづくりの工夫で解決することにチームで挑むイノベーションコンテスト。今年度は全寮制一時休止のため、寮生と寮外生を交えて編成された1年生5~6名でチームを組み、課題発見や創意工夫、モノづくりの過程などを3分間の動画にまとめ、全17チームがその完成度を競いました。

12回目の開催となる今回は、2チーム合同で参加した女子チームが見事に優勝。寮内の共用シャワールームの使用状況を、ライトの点灯により各居室から目視で確認できる電子回路システム「フロハイッター」と、濡れた傘を手動で乾かせる道具「カサカワイター」の2作品を制作・発表しました。

中心となってチームを引っ張ってきたのは社会人学生の中島涼さん(住友電気工業株式会社/下関工科高等学校[山口県]出身)、大塚 香珠さん(住友電気工業株式会社/宇部工業高等学校[山口県]出身)、白形雪乃さん(ダイハツ工業株式会社/松山工業高等学校[愛媛県]出身)。「モノづくりは楽しんで行いましたが、それを紹介する動画の編集作業が初めての経験



女子寮入口に設置された「フロハイッター」の表示板と、「カサカワイター」。コンテストの賞状も飾られている。

それを紹介する動画の編集作業が初めての経験



前列左から大塚さん、賞状を持つ中島さん、トロフィーを持つ白形さんと最後列の齋藤教授

だったこともあり、一番大変でした。」「寮外生も、苦手な作業に戸惑う子もいたので、全員をまとめていくことの難しさを痛感しました。」と感想を語りました。

本コンテストは、1年次の必修科目「工学スタートアップセミナー」の一環として行われており、授業担当の齋藤和也教授(フロンティア材料研究室)は、「何のために工学を勉強するのか、またモノづくりの楽しさを知ってもらうために本コンテストを行っています。学生は課題設定の段階で一番苦労しますが、それは企業における研究開発の過程と同じです。身近なところにも問題意識を持ち、チームで協力してどう解決していくのかを入学当初に経験することで、今後の学修のモチベーションにつなげてほしいと願っています。」と本コンテストの意義を語りました。

フロハイッター

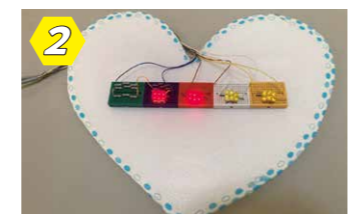
女子寮内に4つある浴室の扉それぞれにスイッチを取り付け、開閉により通電を制御(写真①)。電光表示板で使用状況の確認が可能に(写真②)。

シャワールームと各自の居室が離れているため、居室から表示板を確認するには、廊下を横切って配線する必要があった。床に配線を這わすのは危険なうえ、寮内の壁に穴を開けるのは禁止されているので、天井や壁に伝わせてガムテープで固定(写真③)。

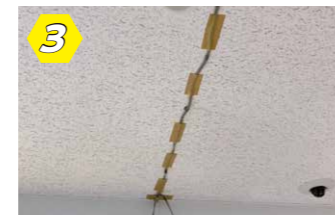
しかし、粘着力が弱く何度も配線が落下して困っていたので、コンテスト終了後に廃材のカバーを貼り直して修繕し、現在もこのシステムを活用しているそう(写真④)。



① シャワールームの扉にしっかり取り付けられたスイッチ部。



② かわいいハート型の電光表示板。シャワールームの扉を閉めると通電により点灯するので、使用状況一目で分かる。



③ コンテスト時は、配線をガムテープで固定。



④ 修繕後は強度が増し、落下の心配がなくなった。

カサカワイター

雨天時、女子寮の入り口付近の床が、傘についた水滴により濡れたままとすることが気になっていたそうで、場所を取らない傘乾燥器を考案。百円ショップで購入したスリムなゴミ箱の底を、学内の創造性開発工房の機械を用いてくり抜き、筒を制作。筒の中に吸水マットを入れ、傘を挿入すると水滴が拭き取れる仕組みを考案。吸水マットは洗濯できるよう、筒の側面にネジを取り付け、そこにひも付きの吸水マットを引っかけて固定することで、取り外し可能にした。



吸水マットが入ってます

学生編

『私の研究、紹介します。』

学生に自身の研究内容を紹介してもらうコーナーです。豊田工業大学の学生は日々、どのような研究にチャレンジしているのでしょうか。5回目となる今回は、学部4年の神谷亜優さんに登場していただきます。

Profile

固体力学研究室 学部4年
神谷 亜優さん (西尾高等学校[愛知県]出身)

研究テーマ ▶ 積層シェルマルチスケール構造の振動問題のマイクロ・マクロ同時形状最適設計

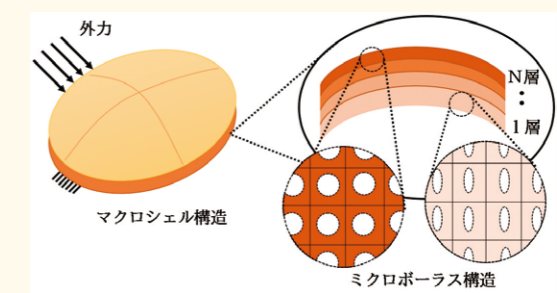
軽くて振動特性に優れたマルチスケール構造設計を目指して

私が研究対象としているシェル構造体とは、薄い板を立体的に加工して得られる構造体で、貝殻のような曲面を持っています。自動車や航空機のボディなどの工業製品に広く用いられ、建築ではオーストラリアのオペラハウスにも使用されていることで有名です。シェル構造体は、曲面形状(曲率分布)をうまく設計することにより、負荷する荷重を全般に分散することができるため、軽くても高強度・高剛性な構造物を作り上げることが可能です。シェル構造体の強度や安定性をより高めるために、無駄のない形状を効率的に低コストで求める必要があります。

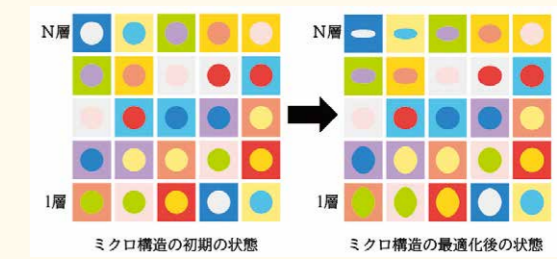
それに応える有力な手法として、計算機による有限要素解析(解析する対象を小部分に分割することで全体構造と近似して挙動を予測する手法)と、最適化手法を組み合わせた構造最適化技術があります。私たちの研究では、構造物を目的に合わせて最適化するために、理論を構築し、軽量で高性能な構造を設計する構造最適化システムを開発しています。

私の研究テーマでは、超軽量構造を目指し、構造体内部に孔(あな)を有するポーラス構造に注目しました。従来の曲面設計に加え、内部の孔形状を最適化、すなわちマクロ構造(全体シェル構造)とミクロ構造(多層の微小孔構造)を同時に最適化するマルチスケール構造設計を用いることで、設計目的に

合わせて構造の力学特性のコントロールと軽量化を両立させます。力学特性として振動問題に着目し、共振現象によって発生する部品の破壊を防ぐために、指定した固有振動数を最大化することを目的としています。開発する手法により、生物の骨のような内部の応力状態に応じて、大小の孔が分布する軽量構造が生成されると考えています。最終的には、開発する手法を工業製品へ応用し、効果を確認したいと考えています。



研究対象となる積層シェル構造体のマクロシェル構造とミクロポーラス構造



積層シェル構造体の各層のミクロ構造の最適化結果(予想)

研究室紹介

固体力学研究室 指導教員 下田昌利 教授



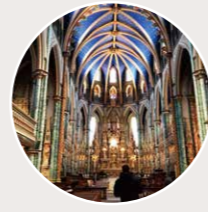
研究室セミナーでは、各自の研究成果報告のほかに、近況報告などの情報交換も。

ミクロからマクロ、1次元から3次元、柔らかから剛といったあらゆる構造体を対象に、それが持つべき力学的に自然な最適形状を、コンピュータを使って求める構造最適設計の方法論の開発と、その工業製品への応用の研究を行っています。得られる構造は無駄なく美しく、生物の構造に通じるところがあります。研究室のメンバーは異なった力学特性や構造体をテーマに、各自で理論を検討し、プログラムを書いてコンピュータに実装します。想定した結果にならない場合は悩みますが、狙い通りの結果が得られたときには大きな達成感になります。得られた成果は日本機械学会や国際会議で発表するとともに、主要な学術雑誌へも投稿しています。学会や投稿に合わせて自分でスケジュールを立て、各自の生活リズムに合わせて自由に研究を行っています。



こんにちは、先輩!

特別編
SPECIAL ISSUE



さまざまな分野で活躍する卒業生を紹介するこの企画。今回は、2017年度に学部を卒業後、2018年に豊田工業大学シカゴ校[Toyota Technological Institute at Chicago (TTIC)]のPh.D.コースに正規入学し、今年5年目を迎えた米田拓真さんにご登場いただきます。



■TTIC入学を決めた理由

もともと人工知能に関心があり、コンピュータサイエンスの勉強をしっかりとやりたいと思っていました。豊田工大で留学生や留学体験者からの話を聞くうちに、自然と海外留学への憧れを抱くようになり、TTICに正規入学できることを知って、挑戦しようと決めました。

■TTICでのこれまでの勉強内容と、現在の研究内容、そして今後の課題や目標

TTIC入学後、最初の2年間は毎学期授業を受け、課題をこなしながら基礎的な学習を徹底して行うプログラムでした。2年目の最後に全員が試験を受け、パスした者だけが正式な博士候補生として3年目に進み、多くの場合そこから本格的な研究ができるようになります。現在は、Matthew R. Walter

教授の下でロボティクス研究室に在籍し、強化学習をメインテーマに研究を行っています。

強化学習とは、子供が叱られたり褒められたりしながら行動を学習するのと同じメカニズムで、ロボットにも行動に対して報酬やペナルティを与えることで、具体的な動きをプログラムせずとも、どんな行動をすべきかを自ら学習できるというものです。この中でも特に、**ロボットが今までと違う未知の環境に遭遇した場合に、環境に適応して適切な行動ができるような仕組み**に関心を持っています。

例えば、平地で歩き方を学習したロボットをいきなり砂利道に連れて行くと、普通は転んでしまいます。砂利道でもうまく歩くためには、不安定な足元に適応する能力や、地面の状態に左右されない安定した歩き方を学習する能力などが必要になります。これらの



よねだ たくま
米田 拓真さん
Takuma Yoneda

旭丘高等学校[愛知県]出身
2017年度学部卒業(知能数理研究室)
2018年9月よりTTIC Ph.D.コースに在籍

▶座右の銘

[Your future is whatever you make it.]
(Doc Brown from "Back To The Future 3")
「これから自分が何をするかによって、未来は360度変わる。」

▶日本に帰ると必ず食べるのは、ワサビで味付けしたもずくと納豆キムチ。アメリカで生活していると、日本食や、おもてなし精神をもった日本人の国民性が恋しくなるそう。



能力をどう獲得するかについて、さまざまな研究の余地と難しさ、そして面白さがあります。

■TTICの環境や周囲の学生について感じること

TTICの研究環境は世界トップクラスだと思います。とても規模の小さい大学ということもあり、研究面に限らず学生をサポートする環境がしっかり整っています。色々な国から集まってくる学生同士が交流を深められるよう、学生企画のイベントなどを、大学側が金銭的にサポートしてくれたり、TTICが主催するさまざまなイベントがあったりと、福利厚生が手厚いと感じます。

先生との距離も近く、どんなことでも相談できる環境ですが、その反面あまり細かいアドバイスまではされません。研究の進め方に干渉されることが少なく、どんなテーマでも自分のスケジュールで主導権を持って進められる自由度がある反面、細かい道しるべがほしい人にはづらい環境とも言えます。もちろん先生や友人、先輩など多方面にアドバイスを求めることはできませんが、**物事を一人で推し進める能力が必須となる環境なので、自分で計画して実行するマネジメント力が必然的に身につきます。**



TTICで行われたサンクスギビングパーティでの記念写真(一番左が米田さん)

授業の進み方も日本とは大きく違うと感じています。物事の根底を理解すべきという共通認識があり、学生は頻りに質問をします。先生も質問に合わせて深掘りする部分を変えたり、学生があまり理解していない様子だと違う角度から再び解説をしたりと、**授業を学生が「聴く」のとは違い、学生がより主体となる「双方向の対話」が授業になっている**という印象があります。

周囲の学生は、積極的で自信があり、特に研究に関してはかなりアクティブに議論できる方が多い印象があります。彼らの、思考や疑問をうまく言語化する能力には脱帽するしかありません。ただ、知識や論理的な思考力を見れば、**世界中から集まった学生を見ても、豊田工大生が負けているとは全く思いません。**自信を持ち、自分の思考を言語化できるかどうかだけが大きな違いになっていると感じています。

■TTICで成長したこと、将来の展望

日本にいる時には英語ができる方だと思っていましたが、現地では全く意図が伝わらなかったり、議論を止めてしまったりすることがありました。

2年目以降くらいから、自分の考えを詰まることなく伝え、議論も徐々にできるようになっていきました。**頭の中で考えていることを、論理的に誤解を生まないように伝えるのは難しく、それができるようになったのは大きい**と思います。留学しなければ獲得できない力でした。

TTIC卒業後のことはまだ分かりませんが、人工知能の研究をしている中で、スーパーコンピュータなどの莫大な計算資源を持つ大企業しか扱うことのできない、ある意味で閉ざされた技術をたくさん目にしてきたので、限られた大企業だけでなく、**誰もが人工知能に触れ、恩恵を受けられるよう、何らかの形で、人工知能の民主化に貢献したい**と思っています。先輩たちは、GAFA(米国の主要IT企業であるGoogle、Amazon、Facebook、Apple 4社の総称)をはじめとするシリコンバレーの巨大テック企業に就職する機会が多く、それらに魅力を感じる一方で、先端技術を実際の製品に落とし込むようなスタートアップにも興味があり、自分が成し遂げたいことへのアプローチ方法は模索中です。



豊田工業大学シカゴ校[Toyota Technological Institute at Chicago(TTIC)]の概要

形態	▶ 連携大学院大学(博士課程)
教員数	▶ 約25名(すべて現地採用)
学生数	▶ 約45名
研究領域	▶ コンピュータサイエンス基礎(情報科学基礎理論、機械学習理論、ロボティクス、コンピュータビジョン、音声および自然言語処理、計算生物学)
連携内容	▶ 共同研究、教員の交流、留学生派遣、オンラインによる遠隔授業、公開セミナー共催など。シカゴ大学との間では、単位互換、施設提供、運営協力などで連携
ロケーション	▶ シカゴ大学構内 サウス・ケンウッド・ビルディング内3-5階



TTIC主催のポートクルーズにも参加



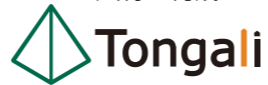
シカゴ科学産業博物館でのロボット展示のイベントにて(一番右が米田さん)

01

東海発の起業家育成プロジェクト「Tongali」の実施機関になりました!

東海地区の国立5大学(東海地区産学連携大学コンソーシアム)が中心となり運営されているアントレプレナーシップ教育・起業家支援プロジェクト「Tongali」の実施機関として、本学が「Tongali」プラットフォームへ参加することになりました。本プロジェクトは、学生や教職員、卒業生などを対象に、次世代の起業家を育成・支援する多面的なプログラムを提供しており、起業の準備から起業後の事業展開までをシームレスにサポートしています。

本学ではこれまで、工学基礎科目の分野横断型履修、モノづくり実習や実験による技能の習得など総合的な学修と、イノベーションコンテストや企業でのインターンシップ、起業家の講演会など、実学的な教育を実施してきました。今回、新たに「Tongali」プラットフォームに参加することで、工学知識をベースにして社会変革を起こすイノベーション人材の育成をさらに強化していく予定です。



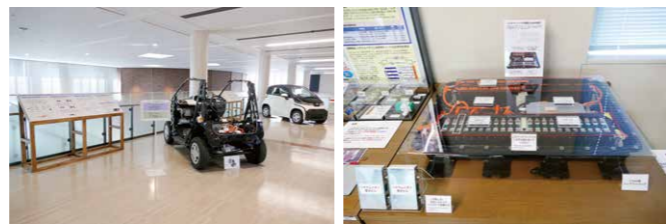
02

電気自動車の仕組みが分かる!トヨタの超小型バッテリー電気自動車「C+pod」を展示

昨年中央棟で展示を始めた2台の超小型バッテリー電気自動車(BEV)「C+pod(シーポッド)」。

電気自動車(EV)の仕組みや特色・動向をさまざまな角度から学べるよう、中央棟2階・Faraday-Edisonモール*に場所を移し、展示内容をリニューアルしました(写真左)。また、トヨタ自動車の技術者の方にお越しいただき、慎重に分解作業を行ったバッテリーパックも併せて展示し、その構造を解説しています(写真右)。今後、世界的に大幅な台数増加が見込まれる電気自動車について、展示を参考に理解を深めてほしいと思います。

*Faraday-Edisonモール: 電気・電子・情報工学の学術基盤である電磁気学をFaradayらが構築していく過程やEdisonの発明など、電気関連技術の進展が体験的に学べるよう、ポスターや実験機器の展示で紹介している。



	第I展示	第II展示
テーマ	バッテリー式電気自動車(BEV)を解剖する	電気自動車(EV)の発展の経緯と将来
内容	BEVの基本要素や構造、加速・減速時の電力の流れと外部充電などの仕組みを解説。	主なEVの紹介や、BEVの特色や取り巻く環境、今後の課題などを解説。

03

体育施設リニューアル

床の張替え工事を行い、より使いやすくなった体育館アリーナと2階の剣道場に、今回、空調設備を新設しました。また、トレーニングルームは空調設備の更新に加え、新しいマシーンを導入。スポーツの秋、快適になった環境で、学生はますます運動に励むことができます。



04

北棟外壁リニューアル

1995年の建設から27年経過した北棟の外壁塗装を行い、これまでの白い外壁から、中央棟や南棟と統一感のある茶系に塗り替えました。



05

お気づきでしたか?公式ウェブサイトのトップページが新しくなりました

ニュースエリアを拡大し、生き生きとした学生の姿などと共に、活発な本学の活動を最新ニュースとして皆さまにお届けします。また、学内のイベントや予定をカレンダーで一覧表示できる機能を追加。ステークホルダーの皆さまに向けた案内なども、分かりやすく分類して発信します。

進化が止まらない豊田工大の魅力をタイムリーにお届けしますので、公式Webサイトにぜひアクセスを。



FILE-01

南山小学校で「モノづくりの科学たいけん教室」を開催(6/25)

2003年の大学間協定締結後、教育・研究面を中心に積極的な交流を図っている南山大学との連携事業の一環として、本学教員が南山小学校の児童を対象に授業を行う「モノづくりの科学たいけん教室」を開催し、南山小の3-4年生の8名が参加しました。

第1部では「ロボット」をテーマに、小林正和准教授(設計工学研究室)が、身の回りや未来の産業で活躍するロボットに

ついて講義を行った後、児童自身が実験用ロボットを組み立て、プログラムによる移動制御に取り組みました。

第2部では「風」をテーマに、半田太郎教授(流体工学研究室)が、風による流れやその仕組みを使った飛行機や風力発電について解説した後、風に向かって走る不思議な車「ウインドカー」を工作し、実際に走らせてその動きを確認しました。



新しい知識をどんどん吸収し、夢中になってモノづくりを行う児童たちの真摯な眼差しが見られる一日となりました。

FILE-02

人工知能に関する国際ワークショップ(SNL2022)を開催(7/8-9)

人工知能に関する国際ワークショップ「第6回 International Workshop on Symbolic-Neural Learning (SNL 2022)」を2日間にわたり、豊田喜一郎記念ホールで開催しました。本学および米国の姉妹校である豊田工業大学シカゴ校(TTIC)、ならびに産業技術総合研究所人工知能研究センター、理化学研究所革新知能統合研究センター、大阪大学データビリティフロンティア機構の共催で、Microsoftなどの著名研究者4名の基調講演に加え、世界の第一

線でご活躍の研究者11名による招待講演を行いました。

SNLは、言語や知識のようなシンボリックな構造とニューラルネットワークを融合する研究に焦点をあてた国際ワークショップであり、機械学習および画像処理、言語処理、音声処理、知識処理など多様な分野の研究者が一堂に会する場を設け、各分野の研究促進に寄与することを目的としています。本学とTTICが中心となり2017年に立ち上げ、それ以降、国内のAIに関する中心的な研究機関が



加わり、日本発の国際ワークショップとして継続的に開催しています。

FILE-03

学長再任決定のお知らせ(9/1)

2019年9月に第7代学長に就任した保立和夫学長が、5月30日開催の理事会・評議員会において再任さ

れたことを受け、9月1日より、2期目(任期3年)に入りました。



FILE-04

トヨタ自動車講師から効率のよい生産方法を学ぶ「トヨタ生産方式概論」を今年も開講(9/14-16)

トヨタ自動車 生産調査部から5名の講師を招き、モノの作り方や仕組みが、安全・品質・リードタイムや原価と密接に関連性を持つことを学ぶ、3日間の集中講義「トヨタ生産方式概論」が今年も開講されました。

学部3年生を主な対象とした本授業では、1-2日目はトヨタ生産方式の基本的な考え方の講義を受け、3日目にはこ

れまで学んだことを受けて「徹底したムダの排除」を実現する演習を行います。いずれも、講師から生産現場での実例に基づいたレクチャーやアドバイスを受ける貴重な機会となっています。

グループに分かれて行う演習では、部品製造会社を立ち上げた想定で改善を繰り返し、いかに収益性を高めるかを競います。学生たちは話し合いを重ね、



時折、講師からのアドバイスを得つつも、各自で真剣に改善策を考え没頭して取り組んでいました。

FILE-05

豊田工大の肉体派! スパルタンレースサークルのメンバーが大会で完走(9/17)

本 学で3年前に発足したスパルタンレース*サークルAres(アレス)は、国内大学初・国内最大級(2022年10月現在の部員数130名)の規模を誇るサークルです。学内の充実したトレーニングルームを利用した練習や測定会のほか、定期的なアスレチック施設遠征、国内レースへの出場も精力的に行っています。新潟県のガーラ湯沢スキー場で開催されたレース「NIIGATA BEAST/SPRINT/HURRICANE HEAT」に、サークルメンバー12名と顧問の吉村真美講師が出場しました。全ての人に参加できるOPENカテゴリーのうち、約5kmのコース内に20以上の障害物が待ち受けている「スプリント」部門に10名、また予測不

可能な21kmのコースに加え、30以上の障害物が待ち構える高難度の「ビースト」部門に3名が挑戦し、見事に全員が完走しました。レースの魅力は、「険しい山道を進む中で容赦なく続く障害物をひとつ、またひとつと乗り越える度に湧き上がってくる喜びです。ともに鍛えた仲間と励まし合いながら多くの困難に挑み、ついにゴールにたどり着いたときの感動は言葉で言い表せないものがあります。」と語るサークル代表の武次広夢さん(学部4年: 知能情報メディア研究室/小野高等学校[兵庫県]出身)。己の限界を打ち破った者にしか味わえないレースの醍醐味に魅了されているようです。



※スパルタンレース
世界40カ国・年間170レース以上が開催されている障害物レース。レースの特徴は、各競技それぞれに5km~21km以上のランに加え、20~30個の障害物が設置されており、それらを参加者の肉体のみで乗り越え、ゴールを目指す非常に過酷な点にある。

FILE-06

「書評プレゼン大会」を初開催
~伝達力向上を目指してお薦め書籍を紹介~(9/22)

技 術者・研究者にとって必要な汎用能力の一つ「伝達力」。お気に入りの書籍を聴講者の前で紹介する「書評プレゼン大会」を行いました。3分間という持ち時間でスライドなどは使わず、聴講者も思わず「読んでみたい!」という気持ちになるよう、言葉と身振り手振りだけでその魅力を表現し、共有することを目的に、今回が初めての試みとなりました。学生部・図書館・次世代文明センターの共同企画として行われた今回の大

会。リラックスした雰囲気の中、語り掛けるようにプレゼンを行ったのは、佐々木博史さん(学部1年: 駒場東邦高等学校[東京都]出身)、三明純奈さん(学部4年: 豊田工業高等専門学校[愛知県]出身)、井坂太閤さん(学部4年: 三重高等学校[三重県]出身)の3名。次世代文明センター議長の江口建教授からは、「本との出会いや特徴などポイントが発表の中でしっかり押さえられていたので分かりやすく伝わった。読ん



でみたい、再読したいという気持ちになった。」と講評がありました。

FILE-07

第12回スマートビークル
研究センターシンポジウム開催
(9/29)

ス マートビークル研究センター(センター長: 下田昌利教授)は、2010年4月の設立以来、次世代移動体としてのスマートビークルに関するシンポジウムを毎年開催しています。2022年度のシンポジウムでは、「将来型航空機」と「空飛ぶクルマ」に関連した招待講演と、本研究センターの教員3名による活動報告を行いました。

講演テーマ	招待講演者
水素航空 宇宙機の研究 (オンライン講演)	宇宙航空研究開発機構 JAXA 航空技術部門 航空環境適合イノベーションハブ 環境適合エンジン技術チーム チーム長 田口 秀之 氏
空の移動革命への挑戦 ~日本発 空飛ぶクルマと 物流ドローンの開発~ (対面講演)	株式会社SkyDrive 最高技術責任者(取締役 CTO) 岸 信夫 氏
▶研究イベントが続々~今後の予定~	
日程	イベント
12月1日	スマート情報技術研究センター シンポジウム
12月22日	企業向けオープンラボ ~各研究室のポスターセッションと研究室公開~
2023年 3月2日	スマート光・物質研究センター シンポジウム



対面で講演いただいた株式会社SkyDriveの岸氏と、シンポジウム終了後に記念撮影。左から、本センターメンバーの川西通裕 准教授(制御システム研究室)、保立和夫 学長、岸信夫 氏、下田昌利 センター長(固体力学研究室)。

訃報

学校法人トヨタ学園元理事・評議員、
豊田工業大学シカゴ校(TTIC)元学長・理事長
古井貞熙先生のご逝去について



学校法人トヨタ学園元理事・評議員で、豊田工業大学シカゴ校[Toyota Technological Institute at Chicago(TTIC)]の学長・理事長を務められた古井貞熙先生が、2022年7月31日にご逝去されました。

古井先生は2013年から2019年までTTICの学長、2019年から2021年までは同大学の理事長を務められ、TTICをコンピュータ・サイエンスの人工知能分野で米国トップレベルにま

で育て上げられました。また、本学園においては2013年から2021年まで理事をお務めいただき、さらに2020年から2021年は評議員も兼務いただき、米国事情も踏まえながら、大所高所から本学園の運営に貴重なご意見を賜りました。

これまでのご活躍とご尽力に敬意と感謝の意を表すとともに、ここに謹んで哀悼の意を表します。

古井貞熙先生の略歴

専門分野

音声認識、話者認識、音声知覚、音声合成、マルチメディア情報処理など

略歴

- 1970年 東京大学大学院 工学研究科 修士課程 修了
日本電信電話公社(現NTT) 武蔵野電気通信研究所 入社
- 1978年 工学博士(東京大学)取得
- 1978~1979年 米国ベル研究所 客員研究員
- 1989年 NTTヒューマンインタフェース研究所 音声情報研究部長
- 1997年 東京工業大学大学院 情報理工学研究科 計算工学専攻 教授
- 2007年 東京工業大学大学院 情報理工学研究科長
- 2011年 東京工業大学 名誉教授・特命教授
- 2013~2019年 豊田工業大学シカゴ校(TTIC)学長
- 2013~2021年 学校法人トヨタ学園 理事
- 2019~2021年 豊田工業大学シカゴ校(TTIC)理事長
- 2020~2021年 学校法人トヨタ学園 評議員
- 2020年~ 国立情報学研究所 研究総主幹(特任教授)

主要業績

- 2006年 文部科学大臣表彰
(科学技術賞研究部門)
- 2006年 紫綬褒章
- 2008年 電子情報通信学会功績賞
- 2009年 ISCA Medal for Scientific Achievement
- 2010年 IEEE James L. Flanagan Speech and Audio Processing Award
- 2012年 NHK放送文化賞
- 2016年 文化功労者顕彰 など

税額控除制度を活用した本学ご支援のお願い

本学は昨年、開学40年を迎えました。「研究と創造に心を致し、常に時流に先んずべし」との建学の理念のもと、これまで本学が培ってきた教育・研究面での財産をさらに発展させ社会に貢献していくべく、本学関係者一同、決意を新たに動き出しているところであります。

さて、近年、社会環境の変化のスピードが極めて速くなり、大学間の競争も厳しさを増しております。本学は大学としての生き残りをかけ、教育・研究を充実させていかなければなりません、その前提として安定した財政基盤を保つことが不可欠であります。ありがたいことに、国からの研究助成金や複数の企業様からのサポートもいただけていますが、本学の活動に賛同いただける皆さまからのご支援もぜひお願いをさせていただきたいと考えております。

本学はこの度、文部科学省より、税額控除制度の対象となる証明を受けましたので、ご支援をいただく際は本制度の活用を含めてご検討いただきたたくご案内申し上げます。

【税額控除制度について】

寄付に伴う所得税の控除は、「所得控除制度」と「税額控除制度」の2種類があり、これまで本学は「所得控除制度」のみ適用が可能でしたが、令和4年2月、新たに「税額控除制度」の対象となる証明を受け、寄付者に有利な制度をどちらか選択できるようになりました。

ここでは、多くの場合においてより減税効果の高い「税額控除制度」の控除額の計算を説明いたします。

▶控除額の計算

(寄付金額-2,000円)×40% を所得税から控除
例) 10,000円を寄付した時の控除額:
(10,000-2,000)×40%=3,200円

※寄付金額は所得の40%、控除額は所得税額の25%がそれぞれ上限。
※控除を受けるためには確定申告が必要です。
※詳細は税務署にお問い合わせ下さい。

1. 学校法人が作成する計算書類について

学校法人会計基準に基づいて作成する計算書類には大きく分けて、以下の3種類がある。

■事業活動収支計算書(表1)、収入と支出の構成グラフ(図1)

教育活動および教育活動以外の経常的な活動、並びに臨時的活動(特別収支)の3つの活動における収支状況を明確にする。

■資金収支計算書(表2)

当該年度の諸活動に対応するすべての資金の収入・支出の内容を知ることが可能。

■貸借対照表(表3)

当該年度末における資産、負債、純資産(基本金、繰越収支差額)の状態、つまり学校法人の財政状態を知ることが可能。

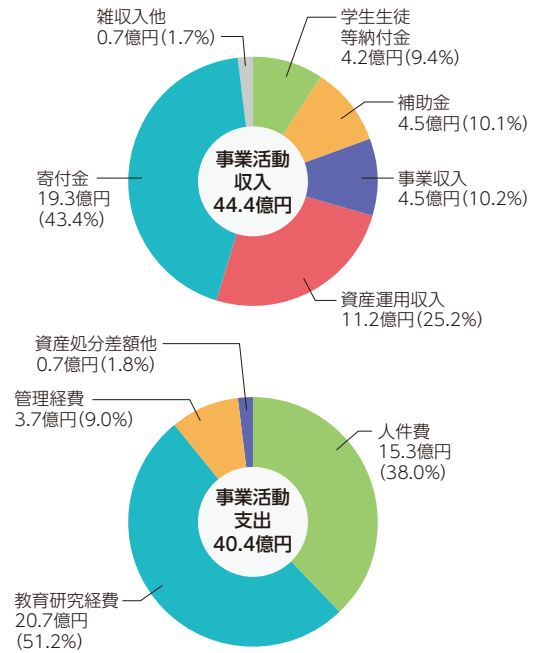
2. 事業活動収支計算書について

(表1) 2021年度 事業活動収支計算書

(単位:千円)

科目		予算①	決算②	差異(②-①)	
教育活動収支	収入の部	学生生徒等納付金	428,850	418,922	△9,928
		手数料	16,927	18,062	1,135
		寄付金	1,857,837	1,853,700	△4,137
		経常費等補助金	413,158	417,592	4,434
		付随事業収入	424,902	451,283	26,381
		雑収入	43,522	54,727	11,205
		教育活動収入計	3,185,196	3,214,286	29,090
	支出の部	人件費	1,567,590	1,532,741	△34,849
		教育研究経費	886,318	896,150	9,832
		管理経費	320,796	283,982	△36,814
減価償却額		1,253,178	1,252,864	△314	
徴収不能額等	0	0	0		
教育活動支出計	4,027,882	3,965,737	△62,145		
教育活動収支差額	△842,686	△751,451	91,235		
教育活動外収支	収入の部	受取利息・配当金	905,503	1,113,547	208,044
		その他の教育活動外収入	0	4,938	4,938
		教育活動外収入計	905,503	1,118,485	212,982
	支出の部	借入金等利息	0	0	0
		その他の教育活動外支出	0	0	0
		教育活動外支出計	0	0	0
教育活動外収支差額	905,503	1,118,485	212,982		
経常収支差額	62,817	367,034	304,217		
特別収支の部	収入の部	資産売却差額	101	775	674
		その他の特別収入	107,725	109,577	1,852
		特別収入計	107,826	110,352	2,526
	支出の部	資産処分差額	65,533	74,033	8,500
		その他の特別支出	0	0	0
		特別支出計	65,533	74,033	8,500
特別収支差額	42,293	36,319	△5,974		
基本金組入前当年度収支差額	105,110	403,353	298,243		
基本金組入額合計	△198,389	△236,138	△37,749		
当年度収支差額	△93,279	167,215	260,494		

(図1) 収入と支出の構成グラフ



■2021年度 決算概況

【予算との主な差異】

運用収入の増加により、当年度収支差額は予算より2.6億円改善し、1.7億円となった。

3. 資金収支計算書および貸借対照表について

(表2) 2021年度 資金収支計算書

(単位:千円)

収入の部		支出の部	
科目	決算	科目	決算
学生納付金収入	418,922	人件費支出	1,522,480
手数料収入	18,062	教育研究経費支出	894,251
寄付金収入	1,853,700	管理経費支出	282,295
補助金収入	448,589	施設関係支出	127,616
資産売却収入	1,094,174	設備関係支出	472,055
付随事業・収益事業収入	452,082	資産運用支出	5,201,446
受取利息・配当金収入	1,113,547	その他の支出	3,622,220
雑収入	63,221	資金支出調整勘定	△ 516,726
前受金収入	113,535	翌年度繰越支払資金	14,286,247
その他の収入	7,712,779		
資金収入調整勘定	△ 155,731		
前年度繰越支払資金	12,759,004		
収入の部合計	25,891,884	支出の部合計	25,891,884

(表3) 2021年度 貸借対照表

(単位:千円)

資産の部		負債および純資産の部	
科目	本年度末	科目	本年度末
固定資産	56,999,870	固定負債	432,844
有形固定資産	22,305,210	退職給与引当金	432,844
土地・建物・構築物	19,391,171	流動負債	605,264
教育研究用備品	2,283,722	未払金	483,496
図書	555,938	その他	121,768
その他	74,379	負債の部合計	1,038,108
特定資産	33,460,300	第1号基本金	34,873,940
その他の固定資産	1,234,360	第2号基本金	907,833
長期有価証券	189	第3号基本金	32,119,623
その他	1,234,171	第4号基本金	270,000
流動資産	14,358,978	基本金合計	68,171,396
現金預金	14,286,247	繰越収支差額	2,149,344
その他	72,731	純資産の部合計	70,320,740
資産の部合計	71,358,848	負債および純資産の部合計	71,358,848