

Koka TIMES

— 心を磨き、技を極め、夢に挑む —



超小型人工衛星「がまキューブ」(AUTcube2)完成 自立走行で目的地をめざすロボットの開発

- ヤマザキ Y ショップがオープン
- 日産ノート e-POWER NISMO 寄贈
- 2 級自動車整備士国家試験結果
- 各センターからのお知らせ
- 平成 30 年度行事予定表(後期)

編集／発行
愛知工科大学
愛知工科大学自動車短期大学
入試広報センター
〒443-0047
愛知県蒲郡市西迫町馬乗 50-2
TEL. 0533-68-1135
URL. <http://www.aut.ac.jp/>

目で見る人工の星 超小型人工衛星「がまキューブ」(AUTcube2)完成

工学部／電子制御・ロボット工学科の西尾正則教授と研究室の学生、蒲郡市内の中小企業の協力で開発してきた超小型人工衛星「がまキューブ」(AUTcube2)が完成し、8月28日(火)に本学で完成披露記者発表が行われました。

衛星は1辺が10cmの立方体で、重さは1.36kg。強い衝撃に耐えられるジュラルミン製で、全方位を撮影できる魚眼カメラや通信装置、高照度LED、太陽電池を搭載しています。JAXA(宇宙航空研究開発機構)のH-IIAロケットに搭載され、温室効果ガス観測技術衛星2号機「いぶき2号」(GOSAT-2)の相乗り衛星として打ち上げられます。

製作は、昨年5月から本格的にスタート。設計と基盤やプログラムの製作を西尾研究室、本体の金属加工を(株)蒲郡製作所、(株)加藤カム技研、(株)三協、(株)中川製作所、(株)飯島産業、飯島精密工業(株)、(有)細井鉄工所が担当して取り組んできました。

振動や衝撃試験を繰り返し、いくつかの不具合が発生しましたが、協力企業の素早い対応で困難を乗り越えました。さらに基盤などの軽量化で、当初の計画よりも290g軽く仕上がりました。



完成した衛星を披露する西尾教授

8月29日(水)、西尾教授により筑波宇宙センターにおいて、J-POD(小型衛星分離放出機構)への格納作業が行われました。



衛星をJ-PODに搭載

「がまキューブ」はH-IIAロケットで10月29日(月)13時08分～13時20分の間に種子島宇宙センターから打ち上げられ、51分後の高度610kmより慣性速度/秒速7.6kmで宇宙に放出され、北極と南極を結ぶ上空の軌道を周回する予定です。



記者発表の様子

宇宙では、高性能LEDを発光させて肉眼での確認をする「目で見る人工の星」実験、宇宙空間の撮影を行い「VR(バーチャルリアリティ)で宇宙遊泳」実験、超低電力通信で衛星と通信する「アマチュア無線での受信」実験、電波環境調査などが予定されており、超小型人工衛星の商業化に向けた基礎実験を行います。

完成披露記者発表で、西尾教授は、「ようやくロケットに載せてもらえるところに来た。衛星を打ち上げるのがゴールではなく、打ち上げ後が本番。その先どこまでできるか期待と不安が交じります」「今後も地元企業と連携し、衛星の開発に取り組んでいきたいです」と話しました。

また、開発に協力した蒲郡製作所の伊藤智啓社長は、「JAXAの規格より高い精度に仕上がりました」と誇らしげに話されたほか、蒲郡市の稲葉正吉市長は「“チーム蒲郡”で完成させた衛星が活躍するのが楽しみ」と期待を寄せられました。

衛星のミッション内容

【目で見る人工の星】

衛星に搭載した高光度LEDの点滅を直接目でとらえ、その点滅のしかたによりメッセージを伝える。6等星より明るい光を確認し、光通信への応用が期待される。

【720度宇宙撮影】

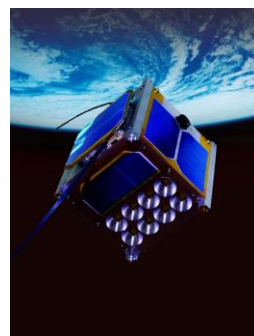
衛星の対向する二面に取り付けた魚眼レンズを使い、衛星の全方位を撮影して地上に送る実験を行う。VRコンテンツの開発や画像を利用した衛星の姿勢制御への応用が期待される。

【超低電力通信実験】

1mW以下の送信電力の送信機により、地上へのデータ伝送を行う。深宇宙通信のための基礎実験でもあり、電波資源の有効利用により、カードサイズ衛星への展開も期待される。

【宇宙電磁環境調査】

地上と衛星間、衛星と衛星間での通信を行う周波数について、背景電波のレベルを測定する。



衛星イメージ

CanSat 競技会で高い技術力を発揮 自立走行で目的地をめざすロボットの開発

大学院工学研究科の秋山美穂さん(斎藤卓也准教授指導)は、工学部／電子制御・ロボット工学科に在籍中からローバ(CanSat)の開発に取り組み、SuperNOVA チームとして各種大会で実績を残しています。

CanSat とは、空き缶サイズの模擬人工衛星または惑星探査機のこと、本物の人工衛星や惑星探査機の開発に向けた教育プログラムとして世界的に普及し、日本国内のほか、アメリカなどで競技会が行われています。機体は、アンテナや通信機、マイコン、各種センサーを搭載し、自立制御であることが必要です。競技会では、気球もしくはロケットにより上空から投下後、パラシュートや翼型の減速機構を用いて落下し、地上に着地後にミッションを行います。



アメリカ・ブラックロック砂漠を
走行するローバ(昨年)

種子島ロケットコンテスト CanSat 部門 ゴールまでの距離 0m で優勝

3月10日(土)、種子島宇宙センターで開催された第14回種子島ロケットコンテスト CanSat 部門で、ゴールまでの距離が 0m という完全制覇による優勝を果たしました。

昨年までは、GPS のみでの走行でしたが、GPS は数メートルの誤差が生じて高い精度が得られません。開発当初は GPS による測位に加え、超音波センサーでゴールとの距離を測る方法を考えて実験を重ねました。しかし、超音波センサーは使い勝手が悪く、トラブルが多かったため、画像認識による方法を採用しました。

大会当日、ローバは気球に乗せられて地上約 50m から投下されました。パラシュートを開き、ゴールから約 30m の地点に着地。センサーで気圧の差を感知して着地を理解したローバは、パラシュートを外して走り出しました。

GPS の値を正常に受信できずに 20m ほどゴールと反対の方向へ向かいましたが、システムが再起動して正常値を受信し、方向を変えて真っ直ぐとゴールへ向かいました。

ゴールから 4m 以内に入るとローバは停止し、画像認識モードに切り替わりました。事前に YCrCb (輝度・色差画像) の数値で教えられたゴールの色が、ローバの撮影した写真の中に何%あるかでゴールの位置を判断します。認識するまで左回りに少しずつ旋回

して写真を撮影する動作を繰り返してゴールを認識。ゴール 1m 手前まで近づくと、ゴールを再確認し、ゴールの目印となるカラーコーンにピッタリと密着してゴール判定を行い動作が停止。ゴールまでの距離 0m を達成しました。



ゴールに到達したローバと秋山さん

能代宇宙イベント CanSat 部門 悪天候に苦戦して 4 位

8月16日(木)～18日(土)、第14回能代宇宙イベント CanSat ランバック部門にも参加。1日目は台風による大雨のため中止、2日目も強風で中止となり、3日目にやっと大会が行われました。

会場のコンディションは、草刈り後の広場に雨が溜まり、稲刈りした田んぼのようなありさま。地上約 50m の気球から投下されて競技が始まりますが、各チームとも着地後に水溜りと草の切り株に阻まれて苦戦しました。

1回目のチャレンジでは、着地後にローバを覆っていたカバーに乗り上げて5分以上タイヤが空転。やっと動き出しましたが、左のモーターにトラブルが発生。直進ができず、15分のタイム制限で終了となりました。

そこで、2回目のチャレンジに向けてモーターを交換。さらに、スリップに対応するため幅広のタイヤに交換し、接地面積を増やす作戦をとりました。

2回目のチャレンジでは、パラシュートの分離に成功し、ゴールへ走り出しましたが、水溜りと草の切り株が行く手を阻みます。少しずつ障害を乗り越えて進みますが、ゴールまで 39.7m でタイムオーバーとなりました。

砂漠で競技することを目的に設計された機体ながら、雨による悪条件で走行しての4位は大健闘でした。

大会後、秋山さんは9月にアメリカ・ブラックロック砂漠で開催される ARLISS へ向けて、色によるゴールの画像認識からディープラーニング(人工知能による深層学習)によるゴール画像認識へとシステムを改良。これにより、ゴール、空、地面などおよそ 4,000 枚の写真をローバに覚えさせ、人と同じようにゴールを色や形から判断させることで判定の精度を上げています。砂漠を数 km に亘って走行する ARLISS で、0m ゴールが期待されます。

プログラミング研究部 制作した iPad アプリで実演授業

プログラミング研究部（プロ研）が制作に携った、iPad 動く絵本アプリ「カラクリ BOOKS「鈴木金七郎」物語（新城市のお話）」が 6 月に App Store に公開されました。6 月 27 日（水）、カラクリ BOOKS「鈴木金七郎物語」を使って新城市立東郷西小学校で実演授業を行いました。

プロ研は、2012 年度よりボランティア団体カラクリ BOOKS（代表：筒井 潔氏）が取り組む、小学生がアプリで遊びながら地元の民話や偉人の話を知って

もらう活動で、プログラム制作に携っています。

今回は、新城市歴史研究家の方々から助言をいただき、1 年余りかけて完成させた力作です。

iPad を使った実演では、5 年生の児童がナレーションを聞きながらページを進め、お話の途中で画面を指で触って、矢を放ったり、ご飯を食べるなどのカラクリに驚きながら、「長篠の戦い」にまつわる影の功労者、鈴木金七郎について楽しく学びました。



アプリの画面



学生がアプリの使い方を指導

各種展示会へ出展 大学での研究成果を公開

瀬戸蔵ロボット博 2018

3 月 21 日（水）～27 日（火）瀬戸蔵ロボット博が瀬戸市の瀬戸蔵・パルティセとで開催され、電子制御・ロボット工学科が展示を行いました。

この展示会は、愛・地球博の会場となった瀬戸市が、ロボット開発する地

元企業、大学、地域の方々に最新のロボット技術を体感してもらうために企画したものです。

本学ブースでは、医療ロボットや人工衛星、惑星探査機など様々な研究を紹介。連日多くの市民で賑わい、本学での研究開発に関心を持っていただきました。



ものづくり博 2018in 東三河

6 月 15 日（金）～16 日（土）、東三河広域経済連合会主催による「ものづくり博 2018in 東三河」が豊橋市総合体育館で開催され、機械システム工学科、電子制御・ロボット工学科、情報メディア学科が展示を行いました。

この展示会は、東三河地区でものづくり産業に係る企業ならびに大学などの

教育機関が出展し、製品の展示や先端技術を紹介するものです。

本学ブースでは、超小型人工衛星、自動運転車椅子、VR/AR による津波・防災訓練などの展示・体験を行いました。

VR による災害体験をした来場者は、自分の周りが浸水している様子にたいへん驚かれ、防災対策の大切さを実感されていました。



ものづくり岡崎フェア 2018

7 月 11 日（水）～12 日（木）、岡崎商工会議所、岡崎市、岡崎ものづくり推進協議会の主催による「ものづくり岡崎フェア 2018」が、岡崎中央総合公園 総合体育館で開催され、電子制御・ロボット工学科で研究・開発を進めている超小型人工衛星を展示しました。

岡崎を含む三河地域は、自動車・工作機械関連業を中心に高い技術力を持つ

た企業が集積していることから、地域の技術力を全国に発信するために展示会が行われました。

本学が、蒲郡市内の中小企業と協力して開発した超小型人工衛星「がまキューブ」への関心は高く、「どうして大学と企業が協力できたのか」「どのように大学と企業が分担して製作したのか」「人工衛星を使った宇宙での実験内容」など、来場者から多くの質問をいただきました。



大学内のコンビニエンスストアがリニューアル ヤマザキ Y ショップがオープン

5月28日(月)、4号館1階のコンビニエンスストアがリニューアルされ、ヤマザキ Y ショップに生まれ変わりました。

ふわふわメロンパン、日替わりシュークリームなど、ヤマザキ Y ショップならではの商品が大人気。7月25日(水)には、市内の人気洋菓子店「スズキプラント」とのコラボレーションにより、濃厚なクリームで口の中にバニラの香りが広がる窯出しシュークリームも販売されました。

今後も学生の要望を聞きながら、商品の充実を図っていきます。ぜひ、ご利用ください。



卒業生から日産ノート e-POWER NISMO 寄贈 電気自動車の仕組みを学ぶ教材にも活用

平成 30 年 3 月に卒業した短期大学卒業生から卒業記念品として、日産ノート e-POWER NISMO 1 台が寄贈されました。

環境保全、高燃費、快適性などから人気の高いハイブリッドカーですが、車種によって構造が異なります。

日産ノート e-POWER は、エンジンを発電に使用し、車輪を駆動するのはモーターのみです。いわば、エンジンで発電しな

がら走行する電気自動車ともいえます。

現在実習で使用しているトヨタプリウスは、エンジンとモーターを状況に応じて組み合わせて走行する構造ですが、日産ノート e-POWER の導入で、異なる構造のハイブリッドカーが学べるようになりました。さらに、電気自動車の仕組みを理解する上でも役立つことが期待されます。



マツダ、いすゞ、ヤナセ、スズキ、日産 最新技術に触れる技術講習会を開催

短期大学では、各自動車メーカーの協力を得て、1 年生の学習意欲の向上を目的に、最新の技術に触れる技術講習会を実施しています。本年度は、5月17日(木)にマツダ「フレッシュマンセミナー」、7月17日(火)～20日(金)の間にいすゞ「トラック講習会」、ヤナセ「輸入車講習会」、スズキ「整備技術と故障診断実習」、日産「電気自動車と整備技術」を開催しました。

学生たちは、現場で活躍する整備士や卒業生の指導を受けながら、とても良い刺激を感じていました。



2 級自動車整備士国家試験 今年も全国トップレベルの合格率

3 月 25 日 (日) に実施された 2 級自動車整備士国家試験に平成 29 年度卒業生 (平成 30 年 3 月卒業) が受験し、今年も多くの方が合格者として輩出されました。

平成元年に受験した第 1 期生から続く高い合格率は、講義・実習、資格対策講習でのきめ細やかな指導と、オリジナル Web 教材など、時代に合わせた指導工夫の賜物。自動車関連企業から高い信頼を得て、多くの卒業生が整備士として活躍しています。

2 級ガソリン自動車整備士



合格者 141 名
受験者 144 名

2 級ジーゼル自動車整備士



合格者 140 名
受験者 148 名

プロダクトデザインの授業 ダイソン掃除機の分解・組み立て

電子制御・ロボット工学科 4 年生が受講する「プロダクトデザイン」の授業で、ダイソン掃除機の分解・組み立てを行いました。

身近な工業製品には多くの最新技術が用いられており、工学を学ぶ学生にとって、機能や原理を実際の製品 (プロダクト) から習得することは大変重要です。

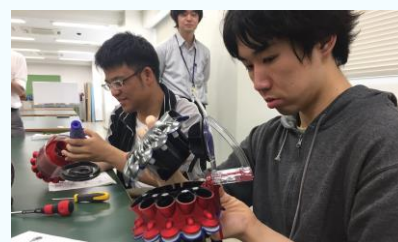
「プロダクトデザイン」は、実際に

製品の分解・組み立てを通して、モノの製作に必要な設計的思考をプロダクトデザインの観点から学んでいけるユニークな授業です。

今回は、ジェームズ・ダイソン財団のご協力をいただき、教育関係向けに製品版サイクロン掃除機を用いて、問題解決型ワークショップ形式の授業に取り組みしました。

学生は、エンジニアリング設計に必要

なプロダクトデザインを製品内部から考察し、ユーザーの求める製品に必要な知識を実践的に理解しました。



ひらめき☆ときめきサイエンス ようこそ大学の研究室へ

8 月 26 日 (日) に日本学術振興会との共催により、平成 30 年度「ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～」を開催しました。

このイベントは、日本学術振興会の科学研究費助成事業の一環で、大学や研究機関で「科研費」(KAKENHI) により行われている最先端の研究成果に、小学 5・6 年生、中学生が、直に見て、聞いて、触れて、科学のおもしろさを感じてもらおうプログラムです。

本学では、日本学術振興会から研究支援を受けて「学習ロボット」の研究を進める、電子制御・ロボット工学科 舘山武史教授の研究を理解していただ

くため、ロボット教材「レゴ・マインドストーム EV3」を使った体験実習を行いました。

体験実習では、一人一台ずつロボットを組み立て、構造を理解。その後、組み立てたロボットを使い、各部の仕組みとセンサーの機能 (接触、光、超音波、ジャイロ) などの動作原理を体感するとともに、自分の作成した制御プログラム通りに動くことを体感してもらいました。

その後、舘山教授の研究室などを見学し、大学での研究について理解を深めました。

参加者からは、「楽しかった」「また、別

のロボットをつくらしてみたい」「将来、最先端の研究をして世の中の役に立ちたい」などの感想をいただきました。科学への興味を深める 1 日となったようです。



機械システム工学科 石原教授 自動車技術会からフェローの称号を授与

機械システム工学科の石原裕二教授が自動車技術会（自技会）フェローに推薦され、表彰会議での選考を経て 6 月にフェローの称号を授与されました。

自技会フェロー制度は、会員の地位

向上並びに同会のさらなる活性化を目的とし、同会の目標達成、および自動車に係る科学技術分野の発展に大いに貢献した正会員に称号を授与するものです。

6 月 6 日（水）の授与式では、認定証とフェロー徽章が授与されました。



自技会 東常務理事（左）と石原教授（右）

新入生歓迎！ 先輩との交流で不安も解消

電子制御・ロボット工学科 バーベキューで交流

4 月 28 日（土）、電子制御・ロボット工学科の新入生歓迎会が開催されました。春の爽やかな風を感じながら、1 年生から 4 年生までがサッカーと卓球で汗を流しました。

その後、教員も加わりバーベキュー

の親睦会が行われ、和やかな雰囲気での交流を図りました。焼肉を食べながら、先輩から授業やキャンパスライフについて、楽しく話が聞けたようです。

今後も学生中心による親睦企画を継続的に開催していきます。



情報メディア学科 フットサル、ビンゴで大盛り上がり

5 月 12 日（土）、情報メディア学科では「学科長杯 クラス・研究室対抗 球技大会」と「新入生歓迎大ビンゴ大会」を開催しました。

初夏を思わせる青空の下、全学年から 11 チームが参加。グラウンドでは学生と教員が混ざり、フットサルで白

熱したプレーを繰り広げました。

また、ビンゴ大会は大量の景品を用意。板宮教授の進行で進められ、スクリーンに数字が表示されるたびに、溜息や歓声があがりました。

情報メディア学科の学生と教員が一体となった楽しい一日になりました。



スズキ販売会社グループ 新入社員研修を開催

4 月 20 日（金）、自動車棟・実習場において、スズキ販売会社グループの新入社員研修が行われました。

本研修は、自動車整備士を養成する愛知工科大学自動車短期大学が、営業職としてスズキ販売会社に採用された新入社員を対象に、自動車の基本構造や仕組み、点検整備について指導するものです。

受講者からは、「タイヤ交換やバッテリー上がりへの対応など貴重な体験が

できたので、お客様へのアドバイスで活かしたい」「エンジンの分解・組み付けなど普段では体験できないことが実習で学べ、自動車への理解が深まった」「今回の経験を活かしてお客様のために動ける営業担当として、整備士スタッフとも連携していけるように努力していきたい」など、新入社員の皆様からは、たいへん嬉しい感想や今後の決意、さらに指導教員への感謝の言

葉をいただきました。今後のご活躍と自動車業界の発展に期待します。



AUT

INFORMATION

お知らせ

学務課

○平成30年度教育懇談会

教育懇談会は、本学と保護者との連携のもとに相互理解を深め、学生への指導に役立たせるため、6月30日（土）～7月15日（日）の間に富山、福井、松本、飯田、長浜、高山、郡上、伊勢、静岡、浜松、石垣、那覇で実施しました。本学を会場とした教育懇談会は10月1日（月）～12日（金）の間に実施します。多くのご参加をお待ちしています。

○留学生を囲む集い

4月27日（金）に新入留学生と先輩留学生や大学関係者との親睦を図るため、「留学生を囲む集い」を実施しました。

新入留学生全員に地図で出身地を示しながら自己紹介をしてもらいました。その後、同じ出身国の先輩たちとの会話を楽しんでいます。

また、会場に用意した綿菓子機には多くの留学生が集まり、カラフルで

様々な味の綿菓子を自分たちで割り箸に絡めとり、作る楽しさと味を楽しんでいました。

○奨学金等採用実績

本学における奨学金の採用実績は、下記の通りです。

平成 30 年度奨学金等新規採用者数実績（8 月 31 日現在）

奨学金等の種類		大学院	大学	短期大学
日本学生支援機構奨学金	第一種	1	15	10
	第二種	0	45	39
学校法人電波学園奨学金（恒学基金）		0	3	0
授業料免除		0	19	6
教育ローン利子補給奨学金		0	2	1
ファミリー奨学金		—	3	2
学修奨学金		—	18	4

事務局

愛知工科大学および愛知工科大学自動車短期大学は、文部科学省所管の大学法人であることから、私立学校法を遵守することを基本としています。

平成29年度決算が承認されたことから、この法令に基づいた財務状況についてお知らせをします。

監査報告書

学校法人 電波学園
理事会 謝中
評議員会 謝中

平成 30 年 5 月 16 日
学校法人 電波学園
監事 岡本 勉
監事 那須 一敏

私たち学校法人電波学園の監事は、私立学校法第37条第3項及び学校法人電波学園（附）為第15条に基づき、学校法人電波学園の平成29年度（平成29年4月1日から平成30年3月31日まで）の業務及び財産の収支について監査いたしました。

監査の方法は、理事会及び評議員会に出席するほか、度々から業務の報告を聴取し、重要な決算書類等を閲覧し、主要な関係部署において業務及び財産の状況を調査し、計算書類につき検算を加えました。

監査の結果、学校法人電波学園の業務に関する決定及び執行は適切であり、計算書類すなわち、資金収支計算書、事業活動収支計算書、貸借対照表及び財産目録は、会計帳簿の記載と合致し、法人の収支及び財産の状況を正しく示しており、学校法人の業務又は財産に關し、不正の行為又は法令若しくは規程行為に違反する重大な事実はないものと認めます。

資金収支計算書

平成29年4月1日から平成30年3月31日まで

(単位:円)

収入の部			
大 科 目	法人全体	愛知工科大学	愛知工科大学自動車短期大学
学生生徒等納付金収入	6,510,834,984	774,680,080	322,930,100
手数料収入	64,410,060	18,515,879	4,238,871
寄付金収入	37,473,000	2,600,000	2,550,000
補助金収入	668,338,636	25,146,373	7,723,813
資産売却収入	3,034,761,066	0	0
付随事業・収益事業収入	1,091,007,304	47,681,715	42,225,272
受取利息・配当金収入	1,073,413,319	819	770
雑収入	244,285,065	15,651,191	14,435,133
借入金等収入	0	0	0
前受金収入	2,633,096,884	192,389,140	76,775,000
その他の収入	5,148,451,558	131,056,978	51,670,446
資金収入調整勘定	△ 2,608,440,931	△ 184,028,052	△ 91,862,708
前年度繰越支払資金	9,570,153,028	452,839,787	374,756,681
収入の部合計	27,467,783,973	1,476,533,910	805,443,378
支出の部			
大 科 目	法人全体	愛知工科大学	愛知工科大学自動車短期大学
人件費支出	4,861,655,154	712,576,806	262,226,947
教育研究経費支出	880,672,648	141,269,843	61,611,231
管理経費支出	1,695,214,604	143,405,076	109,030,242
借入金等利息支出	0	0	0
借入金等返済支出	0	0	0
施設関係支出	368,067,600	74,298,132	78,998,376
設備関係支出	189,514,929	36,878,826	2,801,447
資産運用支出	3,036,961,672	0	0
その他の支出	5,412,051,280	137,236,063	67,764,342
資金支出調整勘定	△ 513,711,273	△ 35,068,205	△ 10,395,645
翌年度繰越支払資金	11,537,357,359	518,722,365	346,196,450
支出の部合計	27,467,783,973	1,729,318,906	918,233,440

総合教育センター

総合教育センターは共通教育の核となり、「自立と夢の実現」という AUT 教育の目標達成に向け、学科、各センター、学務部および短期大学と連携して活動しています。

○新入生学外研修

新 1 年生が、4 月の「新入生学外研修」で蒲郡市や幸田町近辺の 12 工場をそれぞれ 3 グループずつ、計 36 グループに分かれて見学しました。その後、グループで意見交換および全体に向けて発表する活動を行い、大学で学ぶ意

義の認識や、友達作りを進め、前期科目「AUT 教育入門」につなげました。

○習熟度別授業

授業では学生の自主的学びをめざし、知識伝達型から協同学習スタイルへと、知識の定着を図るように進めています。そのため、外国語と一部の専門教養科目では習熟度別クラス編成にして少人数教育を行っています。

○課外学習支援

授業時間外の学習支援のため、各教員のオフィスアワーを掲示しています。

授業でわからなかったことや、基礎の復習、逆にさらに高度な内容を知りたいなど、学習面で困ったことや知りたいことがあったら、積極的に教員に質問してください。数学・物理・英語に関しては、総合教育センターで米田守重教授、小林亮一郎助教が随時対応します。不在の場合は直接研究室までお越しください。もちろん授業担当の教員も対応いたします。

地域・産学連携センター

蒲郡市と幸田町ならびに本学の地域・産学連携センターが密接に連携して、三河地域での今後の「モノづくり人材の育成」を目的に、「三河中央『人・モノ・地域づくり』コンソーシアムが平成 26 年に発足され、今年で 5 年目となります。「大学の活用」「保有機器の公開を積極的に進めながら、地域の高校生や企業、本学の学生による実践的なモノづくりの研究発表「三河地域モノづくり実践研究発表会」を毎年開催しています。

今年は、8 月 28 日 (火) に本学の AUT ホールにおいて開催し、高校生、大学生、企業の方、高校教員など、65 名の参加がありました。

参加者からは、「自分が知らなかった他の分野や技術を学ぶことができた」「高・大・産の連携に基づいた学びができる貴重な機会となった」「高校生や大学生の発表は未来を感じる」と好評で、「大変良い企画である」「継続して企画してほしい」との意見を多くいただきました。



「三河地域モノづくり実践研究発表会」の様子

発表題目

1. 「三河湾の再生に向けて」
県立碧南工業高等学校 3 年生 5 名
2. 「都市感潮河川・堀川の浄化手法の検討」
県立碧南工業高等学校 3 年生 4 名
3. 「全日本学生室内飛行ロボットコンテストにおけるマルチコプター製作の取り組みおよび海洋調査について」
県立三谷水産高等学校 3 年生 2 名、2 年生 2 名
4. 「東三河における豊橋工業の在り方」
県立豊橋工業高等学校 3 年生 3 名
5. 「ARLISS (国際カンサット) 大会に向けたモノづくり実践への挑戦」
愛知工科大学 4 年生 1 名
6. 「最新・モノづくり現場で働くロボット事例」
(株) 近藤製作所 近藤専務取締役

メディア基盤センター

○MATLAB for 愛知工科大学

工学部では今年度より、MATLAB、Simulink、およびアドオン製品の包括ライセンスである、Total Academic Headcount (TAH) ライセンスを契約しました。

工学部の学生の皆さんは、これらの製品を教育、研究、および学習に使用することができます。

このライセンスにより、個人が大学所有の機器や個人所有のコンピュータに製品をインストールすることができます。ご活用ください。

また、メディア基盤センター内実習

室の PC にもインストールされていますので、興味がある方は手軽に体験可能です。

詳しいインストール方法はメディア基盤センターホームページを参照するか、センター事務室までお問い合わせください。

○MATLAB / Simulink について

MATLAB は、アルゴリズム開発、データ解析、可視化、数値計算のための技術計算プログラミング環境です。

Simulink は、ブロック線図を描き時間軸でのシミュレーションをグラフィ

カルに行う環境です。

アドオン製品は、データ解析や画像処理などの特殊なタスクに使用します。

MATLAB と Simulink の組合せは、主に製造に携わる分野で活用されているシミュレーションソフトウェアであり、一部の例を挙げると、SKYACTIV エンジンの最適化、40Gbps 光トランスポンダの開発、核燃料除去用のロボットアームの開発、ディープラーニングによる物体検出アルゴリズムの開発、などに使用されています。

今後、さまざまな企業で活用が見込まれます。この機会に習得しましょう。

ものづくり工作センター

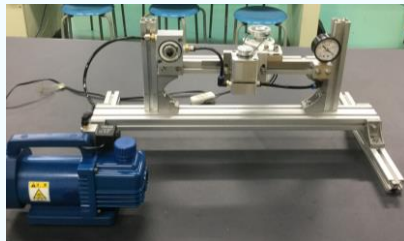
「研究から部活まで・・・各種ものづくりを支援します!!」を合言葉に、本学での卒業研究・サークルや部活動での支援と並行して、さらに広く地域社会に開かれた「ものづくり工作センター」をめざして活動を展開しています。

ものづくり工作センターは金属加工だけではなく、木材の加工・電子工作等ができる設備も備えています。

今回は、卒研の先生から依頼され製作した「実験用スピニングコーター」を紹介

します。

これは、高速で回転する板状の中心に平滑な試験片（ガラス板）を置き、その



実験用スピニングコーター

表面に液体を滴下すると遠心力で液体が広がり、いろいろな薄い膜を構成する装置で、試験片は下から真空状態で引かれているため飛散しない構造になっている実験装置です。

なお、本年度の「工作機械・電動工具取扱い安全講習」は6月22日（金）、6月29日（金）と7月6日（金）に行ない10名の学生が受講しました。

今後も、AUT祭(大学祭)等への支援・協力を行う予定となっています。

図書館

○新着図書の実入れ

学生のリクエストと教員の推薦により、6月に約200点の図書を購入了しました。新着図書は図書館前の掲示板、図書館ホームページの蔵書検索サービス『新着図書を見る』で確認いただけます。今年度中に受入れた図書は書架番号3番の新着図書コーナーにあります。どうぞご利用ください。

○リクエストを募集しています

読みたい本や雑誌、視聴したいCDやDVDなどがある方は、図書館入口にリクエスト記入用紙が置いてあります。必要事項を記入のうえ、リクエストボックスへ投函するか、図書館職員か各学科の図書委員にお渡しください。図書委員会で検討のうえ、購入が決まれば掲示板でお知らせします。

○他の図書館にないユニークな所蔵

本学の図書館には、自動車メーカーから寄贈された多くの自動車の整備書があります。その数は約500冊。中には、すでに製造中止になった自動車の整備書もあります。貸し出しはできませんが、自動車整備に興味のある方は是非覗いてみてください。

キャリアセンター

■工学部 内定者速報!!

2019年卒の就職戦線は、日本経済の好調もあり、昨年度よりも早いペースで内定が決まりました。その推進役となったのはインターンシップの参加です。昨年（現4年生）は、インターンシップ参加者が6割となり、学びと進路の関わりも深まってきました。その中で、上場企業に内定を勝ち取った3名の学生にインタビューしました。

機械システム工学科4年

鈴木 裕人(すずき ひろと)さん

(出身校) 静岡県 湖西高校

(内定先) 富士機工株式会社【東証1部】

職種は設計職です。お客様のニーズを把握し、3DCADを使用しながら3次元の製品図面を作成・評価します。

在学中はCAD1級や3DCAD準1級を取得し、これらの資格を活かせる仕事に就きたいと思い応募しました。

面接では主要製品のステアリングコ

ラム（自動車のハンドル軸）の安全性や強度について聞かれ、大学で学んだ「材料力学」の知識が役立ちました。また、ヨット部で3年間頑張ったこともPRできました。

電子制御・ロボット工学科4年

忠内 洋樹(ただうち ひろき)さん

(出身校) 愛知県 豊橋中央高校

(内定先) 東亜合成株式会社【東証1部】

職種は技術職です。設備の保全、製造（操業管理等）業務を行います。

応募の動機は、2年前に入社した先輩から直接仕事の話を聞き、頑張っている姿にやりがいを感じたのと会社の雰囲気さがすごく良かったからです。

面接の際には「AUT教育入門」や「キャリア形成」で取り組んだグループワークの練習が大変役立ちました。

課外活動でも劇団の裏方を務め、様々な年代の方との交流がコミュニケーション力向上に繋がったと思います。

情報メディア学科4年

畑中 駿助(はたなか しゅんすけ)さん

(出身校) 長野県 飯田OIDE長姫高校

(内定先) 株式会社エイチーム【東証1部】

職種はゲームプログラマー職です。主にスマートフォンゲームアプリの開発やリリース後の運用・改善を行います。

内定を勝ち取ったポイントは、「何事も自分から興味を持って始めること」「ゲーム制作の過程と苦労」「学生時代に頑張ったこと」について詳しくアピールできたことだと思います。

また、独学でゲームアプリを作成し、面接時に持参したことが少しは良かったかもしれません。

目標は、「ユーザーに喜んでいただけるもの」を作り続け、誰からも信頼される技術者になりたいと思います。

内定者の皆さん、おめでとうございます。これからも益々頑張ってください！

研究室訪問

— 電子制御・ロボット工学科 高橋研究室 —

高橋研究室では、情報通信システム、電気システム、およびそれらを連携統合したシステムと産業応用の研究開発を行っています。例えば、自動車やロボット、家庭内配電やスマートグリッドに適用できる、機能拡張および再構成ができ、電源や負荷の状態に応じて柔軟な送配電が可能な電気システムの研究開発を行っています。また、システムのマネージメントにおいてはその上流・下流間の情報のやり取りが必要となります。そのためには高速かつ安全な通信システムが求められます。そこで、研究室ではそのようなセキュアかつ大容量通信が可能となる通信システムについての研究も進めています。

1) 電力パケット伝送システム

現在、多くの電気システムでは、IoT に代表されるように電力伝送系と情報通信系を結び付けることによって多機能化や効率化を図る研究開発が進められています。高橋研究室では、情報通信・エネルギー伝送の統合技術として、パルス電力の電圧波形に直接情報を物理的にタグ付けしパケット化した電力を伝送する電力パケット伝送システムの研究開発を行っています[1]。電力と情報を同じ配線で同時に伝送し、システムの省配線化、および、電力とその扱う電力情報の結びつきの保証を可能とします。また、負荷や電源の状態を分析して、負荷の要求にマッチする電源に電力を要求するエネルギーオンデマンドシステムを可能にします。

この電力パケット伝送システムは言うなれば電力伝送のデジタル化です。情報通信システムにおけるデジタル化を電力伝送システムにおいても同じように導入する試みです。高橋研究室では、この電力のデジタル化や、それによって起こし得る変革の可能性について、実際にプロトタイプを作成して実証実験を行いながら研究を進めています。

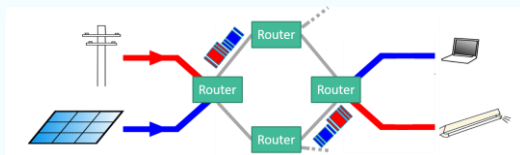


図 1 電力パケット伝送システム概念図

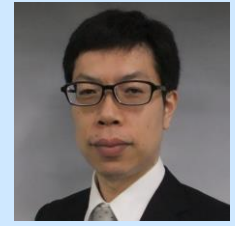
2) カオスをを用いた通信システム

近年、情報通信システムはますます高度化し、生活のあらゆる局面に入り込んでいます。無線通信においてはまもなく第 5 世代の通信システムの登場が予定されており、IoT など今後爆発的に増大する通信トラフィックを支えるシステムの研究開発が進められています。また、有線通信においては、電力線を通信ケーブルとして使用する電力線通信という技術が改めて注目されつつあります。この電力線通信はスマートグリッドや IoT における機器制御用の通信手段の候補の一つとして着目されています。

Profile

高橋 亮
准教授・博士 (理学)

[専門] 電気電子工学／情報通信工学
／統計物理学
[経歴] 情報通信研究機構
理化学研究所
京都大学



生活の様々な局面に入り込んでくる通信システムにおいては、大容量通信への対応と共に、今後一層セキュリティの重要性が増すことになります。高橋研究室では、セキュアな大容量通信システムについて、通信方式や、同期、通信路特性、通信システム応用など様々なポイントに着目して研究開発を行っています。その一例として、カオスを利用した通信システムの研究も行っています[2]。カオスの特徴の一つとして初期値鋭敏性というものがあります。バタフライエフェクトという言葉を知っていますか？ これは、蝶々の羽ばたき一つが遠く離れた土地の嵐の発生要因となる、というものです。つまり、わずかな変化がその後の状態に大きな影響を与えるという初期値鋭敏性についての一つの例え話です。このカオスの特性の一つを利用すると、高品質な乱数を容易に大量に得ることができます。この乱数を使用した通信方式を構築することにより、従来よりもセキュアかつ大容量な通信システムを構築できる可能性があります。

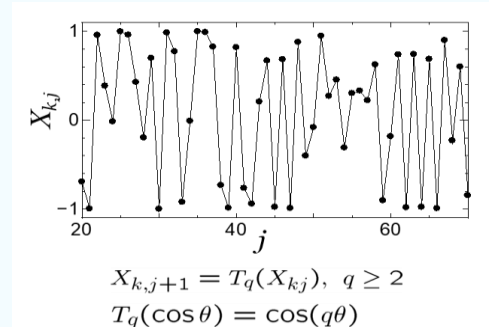


図 2 写像力学系から生成したカオス系列(乱数)の例

現在、IoT に代表されるように、取得分析した情報を活用してシステムを効率的かつ効果的に組み上げ運用する技術が求められています。高橋研究室では、物理をベースに情報通信工学、電気電子回路、制御工学等を駆使して、社会に変革をもたらすような情報通信および電気システムの構築をめざします。

- [1] R. Takahashi, S. Azuma, M. Hasegawa, H. Ando, and T. Hikiyara, "Power Processing for Advanced Power Distribution and Control", IEICE Trans. Commun., vol. E100-B, no. 6, pp. 941-947, June 2017.
- [2] 高橋、梅野, "実数値カオス拡散符号による大容量通信方式", システム/制御/情報, vol. 55, no. 3, pp. 69-74, 2011.

平成 30 年度(後期) 行事予定表

※学内における諸事情により、予定を変更することがあります。

大学

行 事	日 程
10 月	教育懇談会 1 日 (月) ～12 日 (金) インターンシップ報告会 30 日 (火)
11 月	防災訓練 16 日 (金) AUT 祭 (大学祭) 17 日 (土)、18 日 (日)
12 月	1 級課程 企業説明会 6 日 (木)、7 日 (金) 学生冬期休業 25 日 (火) ～
1 月	学生冬期休業 ～6 日 (日) 定期試験 23 日 (水) ～31 日 (木)
2 月	4 年 卒論提出期限 5 日 (火) 成績発表 13 日 (水) 4 年 卒業研究発表会 15 日 (金)
3 月	4 年 卒業判定結果発表 6 日 (水) 卒業証書・学位記授与式 14 日 (木)

短期大学

行 事	日 程
10 月	教育懇談会 1 日 (月) ～12 日 (金) 1 年 就職模試① 12 日 (金)
11 月	1 年 CS 教育講座 2 日 (金) 1 年 面接指導 9 日 (金) 防災訓練 16 日 (金) 1 年 就職模試② 16 日 (金) AUT 祭 (大学祭) 17 日 (土)、18 日 (日)
12 月	1 年 学内企業説明会 6 日 (木)、7 日 (金) 2 年 定期試験 11 日 (火) ～13 日 (木) 2 年 成績発表 17 日 (月) 学生冬期休業 25 日 (火) ～
1 月	学生冬期休業 ～6 日 (日) 1 年 定期試験 25 日 (金) ～
2 月	1 年 定期試験 ～1 日 (金) 1 年 成績発表 6 日 (水) 2 年 卒業判定結果発表 21 日 (木)
3 月	卒業証書・学位記授与式 14 日 (木) 2 年 整備士国家試験 24 日 (日)

大学院

行 事	日 程
10 月	教育懇談会 1 日 (月) ～12 日 (金) インターンシップ報告会 30 日 (火)
11 月	防災訓練 16 日 (金) AUT 祭 (大学祭) 17 日 (土)、18 日 (日)
12 月	学生冬期休業 25 日 (火) ～
1 月	学生冬期休業 ～6 日 (日) 博士：論文審査申請期限 9 日 (水) 博士：審査会・公聴会 24 日 (木)
2 月	修士：論文審査申請期限 1 日 (金) 修士：審査会・公聴会 21 日 (木)
3 月	卒業証書・学位記授与式 14 日 (木)



SNS で情報を発信しています。

ホームページの News & Topics はもちろん、Facebook、LINE、Twitter、Instagram、YouTube で情報発信中。日々、更新していますので、ぜひ「いいね！（フォロー）」をお願いいたします