

TDU Agora

特集

IDC ロボットコンテスト2025中国大会	1
鷗友学園女子中学高等学校と中高大連携に関する協定を締結 ..	3

CONTENTS

今月の顔 森山悟士 教授(工学部 電気電子工学科)	4	News	6
キャンパスよもやま情報	5	Information	7





コンテスト会場での参加者集合写真

特集

IDC ロボットコンテスト2025中国大会

未来科学部 ロボット・メカトロニクス学科
釜道 紀浩 教授

International Design Contest (IDC ロボットコンテスト大学国際交流大会、通称:IDC ロボコン) が2025年8月4日から16日にかけて、中国の上海交通大学で開催され、本学から学内選考会で選出された6名の学生が出場しました。

第35回中国大会

IDC ロボコンは、世界各国から大学生を集めて開催される国際ロボコン大会です。創造性豊かな国際感覚を持ち合わせた学生の育成を目的として、1990年に東京工業大学(現 東京科学大学)とマサチューセッツ工科大学の共催で始められました。その後、大会趣旨に賛同する世界各国の大学が加わり、毎年開催されてきました。

IDC ロボコンでは、出場する各国の大学はロボットを製作して持ち寄るのではなく、代表学生を選出して大会に送り出します。そして現地で多国籍の混成チームをつくり、約10日間でロボットの設計・製作を行い、競技会に挑みます。英語でコミュニケーションを取りながら、提示されたテーマ・ルールに対してアイデアを出しあい、協力してロボットの設計・製作に取り組みます。

今年の大会では、日本(東京電機大学、東京科学大学)、中国(上海交通大学、清華大学、浙江大学)、韓国(ソウル大学)、タイ(チュラロンコン大学)、エジプト(ミヌーフィーヤ大学)、インド(アムリタ大学)、

メキシコ(国立工科大学)の学生51名が参加し、10チームに分かれてコンテストが行われました。

今年のテーマは 「Enterprising Spirit, Go Ahead!!」

今年のテーマは、ホスト校の上海交通大学の歴史にちなんで設定されました。各チームは道を切り開く「建設ロボット」と旗に見立てたボールを回収してゴールに入れる「ミッションロボット」の2台を製作します。各タスクを達成するごとに与えられる得点で勝敗を決定します。20度の斜面の登坂や、溝を超える橋や段差を乗り越えるスロープの設置、ボールの回収と得点など、それぞれ難易度が高いタスクをどう実現するかが勝敗を分けることになります。

最終競技会は、製作会場であった上海交通大学の Student Innovation Center のホールで行われました。決勝に勝ち進んだのは、グレイチームとピーコックブルーチーム。着実に得点を重ね、すべてのタスクをクリアしたピーコックブルーチームが優勝となり閉幕しました。来年は東京科学大学で開催予定です。

出場学生の声

田中 絢菜さん(未来科学部 ロボット・メカトロニクス学科 3年)

ロボコンを通じて、コミュニケーションの難しさと楽しさを学びました。チームメイトの英語力や技術力に驚かされ、自作プログラムでモーターが動き、褒められたことが嬉しかったです。

大野 将輝さん(未来科学部 ロボット・メカトロニクス学科 3年)

多国籍の学生と協働し、英語で意見交換しながらロボット設計に挑戦しました。文化や技術の違いに触れ、困難を乗り越える中で成長を実感でき、貴重な国際経験となりました。

加藤 祥さん(理工学部 電子工学系 3年)

尊敬できるチームメイトのものづくりに対する姿勢を学ぶことができ、貴重な経験ができました。たくさんの方々と出会えたご縁に感謝し、これからの研究やものづくりの成果をもって参加させていただいたご恩をお返しできるよう努めて参ります。

鶴岡 時風さん(工学部第二部 機械工学科 3年)

自分のアイデアや意見を外国語で伝えることの難しさを感じました。ロボット製作を通して、多くの国の人たちと交流することができ、貴重な経験をさせていただきました。

萬永 麗奈さん(システムデザイン工学部 デザイン工学科 4年)

多国籍メンバーでのグループワークで、お互いに図を描いて意見を交わし、円滑にコミュニケーションができました。休憩時には、写真や動画を見せ合いお互いの文化について話すことで親密になり、一丸となって製作を進めることができました。

川村 望さん(未来科学研究科 ロボット・メカトロニクス学専攻 1年)

英語で自分の意見を上手く伝えられず、もどかしさも感じましたが、考えを理解してもらえたときはとても嬉しかったです。様々な課題に直面しましたが、その度にチームメイトと話し合い乗り越えることができました。



日本からの参加メンバー コンテスト後の記念撮影



初日のミーティング



製作会場



最終競技会の様子



開会式後の参加学生たち

鷗友学園女子中学高等学校と 中高大連携に関する協定を締結



協定締結式での集合写真

7月18日に、鷗友学園女子中学高等学校と中高大連携に関する協定を締結しました。本協定は、教育に係る交流・連携を通じて、中高生の視野を広げ進路に対する意識や学習意欲を高めるとともに、中学校・高等学校・大学教育に関する相互の理解を深めて、双方の教育の活性化を図ることを目的としています。

鷗友学園女子中学高等学校は、初代校長が重視した「リベラルアーツ」の伝統、STEAM教育に代表されるような実学を尊重した「教科を融合で学ぶ方式の尊重」が大切にされ、文理を超えた学びで生徒の視野を広げる「教科横断」の取り組みが注目されています。

これまでも同校の実習講座における本学教員の助言、支援実施などの交流を行ってきました。今後は、教育に係る交流・連携をさらに深め、本学教員による出張授業やワークショップ、探究活動など積極的な教育連携を進めていきます。

鷗友学園女子中学高等学校

1935年、現:東京都立白鷗高等学校の同窓会・鷗友会によって創立。キリスト教の精神を基盤に「慈愛(あい)と誠実(まこと)と創造」を校訓にキリスト教精神・自由教育、全人教育・リベラルアーツ、グローバル教育を実践。高い進学実績を誇り、女子新御三家とも呼ばれる。東京世田谷区に中高生約1,500名が学ぶ。

電子を操る量子技術と材料

～未来のエレクトロニクスを形づくる半導体工学の最前線～



工学部 電気電子工学科
森山 悟士 教授

2005年東京工業大学大学院 博士課程修了。博士(工学)。同年、理化学研究所 基礎学特別研究員、2007年より物質・材料研究機構 独立研究者、主任研究員等を経て、2020年 本学工学部准教授に着任。2022年より現職。専門は2次元電子材料物性、量子デバイス工学。

2025年7月、「Pauli spin blockade at room temperature in double-quantum-dot tunneling through individual deep dopants in silicon」というタイトルで、私の参加する研究グループの論文が科学雑誌『Communications Physics』に掲載されました。本研究は、理化学研究所、産業技術総合研究所との共同研究プロジェクトで実施されました。

エレクトロニクスの究極の目標として、電子を自在に操ることが挙げられます。半導体素子の研究開発の道のりは、電子のマクロな性質である電子の密度や電流を制御することであり、大学においても電気電子工学としてこれらを学びます。一方で、電子のミクロな性質(これを量子状態と呼び、スピンも、ここでは電子が持っている量子力学的な性質を指します)を電子1個単位で制御する技術は、21世紀初頭には極低温(約-263℃以下)における基礎研究で確立され、近年では量子技術と呼ばれています。本研究では、最先端半導体デバイスの構造や材料を工夫し、これまで極低温での制御に制限されていた電子1個を操る量子技術を、室温(約27℃)で実現することに成功しました。電子が持つ性質を最大限引き出した、室温において動作する量子センサや量子コンピュータの開発につながると期待されます。本論文に関しては、7月23日のプレスリリース「室温でスピン閉鎖を実現—シリコントランジスタに“深い不純物”添加で量子

機能—」もぜひご覧ください。また、一連の研究として、2023年11月に「Resonant tunneling and quantum interference of a two-spin system in silicon tunnel FETs」というタイトルの論文が科学雑誌『Applied Physics Express』に掲載され、東京電機大学に着任後、私の研究グループが主体となった最初の論文となりました。これらの研究は、戦略的創造研究推進事業CREST、光・量子飛躍フラッグシッププログラムQ-LEAP、科学研究費補助金基盤研究(B)などの助成を受けて行われました。本共同研究を中心とした業績により、2020年度から2023年度の東京電機大学「研究・産官学連携貢献賞」を頂きました。研究および研究室の運営を進めるにあたりご指導とご協力賜りました皆様に、心より御礼を申し上げます。

研究室では、シリコン材料以外にも、炭素原子1層からなるシートであるグラフェンや、遷移金属ダイカルコゲナイトと呼ばれる層状物質を薄膜化した2次元電子材料を用い、学生の皆さん自身が手を動かしてデバイスを作り、その動作結果に対して試行錯誤しながら新しい機能を持つデバイスの研究を進めています。成果を動機とせず、結果に固執せずに目の前の行動に集中することが何事においても大事です。答えが出ていない問いがある「研究」への取り組みを通して、その姿勢を未来への力として培ってほしいと思います。



半導体微細加工クリーンルームで実験している研究室学生



半導体国際展示会『Semicon Japan 2024』アカデミアブースに出品



他大学との交流研究会での研究室集合写真

埼玉鳩山キャンパス

オープンキャンパス



埼玉鳩山キャンパスでは6月、7月、8月の4日間に渡り、オープンキャンパスを開催しました。今年は8月期も加えた日程での開催となりましたが、いずれの回においても多くの方にご来場いただきました。また、今年度より本格的に実施した「体験型プログラム※」を始めとした各種プログラムは、参加者の皆様に本学の雰囲気や学びを体感いただける有意義なイベントとなりました。

※各テーマの実験実習を通して学系の学びを理解するとともに、各自のテーマの探求を深めることで、体験を通じて学んだことを理工学部総合型選抜(AO)での発表に生かすことができる高校3年生対象のプログラム

(理工学部事務部 高山)

東京小金井キャンパス

ようこそ先輩



中学校・高等学校では7月14日、高大連携教育の一環として「ようこそ先輩」を実施しました。本校卒業生で、現在東京電機大学大学院に在学中の先輩方が来校し、研究内容や進学理由に加え、高校・大学時代の経験やキャリア形成について語ってくれました。失敗談や現在熱中していることなども飾らない言葉でお話いただき、在校生が真剣に聞き入る様子が印象的でした。身近な先輩の話は進路選択の参考となる貴重な機会となったことと思います。

(進路指導部長 星野)

国際センター

International Workshop

国際センターでは、7月27日から8月2日までの7日間、第3回 International Workshopを開催しました。協定校から17名、本学から19名、あわせて36名の学生が参加しました。今年度は、アメリカのセントラルワシントン大学、パシフィック大学、コロラド大学ボルダー校、台湾の中原大学、タイのマハサラカム大学から学生を迎え、国際色豊かな交流が実現しました。

ワークショップでは、各チームが英語で意見を交わしながら、Pythonを用いたドローンの自動操縦プログラミングに挑戦しました。さらに、QRコードクイズやライトレースコンテストなど、協働と競争を通じた学びの場も設けられました。7月28日には学外研修として筑波を訪れ、サイバーダイン社やJAXAを見学し、日本の先端科学技術に触れる貴重な機会を得ました。また、29日夕方に実施したPartner University Fairでは、参加学生が自大学や学生生活を紹介し合い、日本のお菓子を楽しみながら親睦を深めました。

海外協定校からの参加者は日本語学習にも熱心に取り組み、最終日のFarewell Partyでは女性参加者が浴衣を身にまとい、日本文化を存分に満喫しました。自由時間には本学学生が東京観光を案内したり、河原で花火を楽しんだりするなど、教室外でも活発な交流が行われました。

円安の影響により海外渡航費用が高騰する中、本学の学生が日本にしながら国際交流を体験し、英語力を高めることのできる機会はますます重要性を増しています。国際センターでは、今後もこうした学びと交流の場を継続的に提供し、より多くの学生が参加できるよう努めてまいります。



令和7年度名誉教授称号贈呈式



6月19日、令和7年度名誉教授称号贈呈式が学園創立の地（神田）にほど近い如水会館で開催されました。当日は、射場本忠彦学長、渡辺貞綱理事長をはじめ関係者の出席のもと、新たに名誉教授となられた7名の先生方に称号が贈られました。

◎新たに名誉教授になられた先生方

- 加藤 政一（元工学部 電気電子工学科教授）
- 佐藤 太一（元工学部 先端機械工学科教授）
- 清水 康夫（元工学部 先端機械工学科教授）
- 椎葉 究（元理工学部 理工学科 生命科学系教授）
- 島田 政信（元理工学部 理工学科 建築・都市環境学系教授）
- 高橋時市郎（元未来科学部 情報メディア学科教授）
- 鉄谷 信二（元未来科学部 情報メディア学科教授）

校友会だより

神奈川県支部 公開講演会を開催

神奈川県支部では、四大大行事の一つである公開講演会を開催し、40名が聴講しました。本講演会は平成15年に始まり、今回で20回目となります。

講師は今年3月に退職され名誉教授となられた高橋時市郎先生で、「ビデオゲームを支える Visual Computing技術」と題し、技術の歴史や最新動向を紹介いただきました。アンケートでは「映像をすべて見たかった」などの声があり、神奈川新聞掲載や案内メールの効果で若手層の参加も見られました。



講師の高橋時市郎先生

今月の俳句

教職員親睦会「千住俳句会」

群青の朝顔由来語る友
水替えの両手に跳ねる金魚かな
秋立つや目覚めの窓の薄明り

廻子（大園成夫）

明（井川明）

知多（絹川博之）

Information

東京電機大学 学園祭 ～11月1日(土)・11月2日(日)～

11月1日(土)・11月2日(日)の2日間、東京千住キャンパスと埼玉鳩山キャンパスでは学園祭を開催します。各研究室や学生団体の展示、トークショーやお笑いライブを予定しています。

ホームカミングデー ～11月1日(土)～

「ホームカミングデー」を東京千住キャンパスで開催します。

詳細は決定次第HPにてご案内いたします。多くの皆様のご参加をお待ちしています！



ピックアップ! 出版局

★出版局より、新刊の紹介や話題の本、イベントなどのホットな情報を掲載！

<今月の一冊!> インクジェット技術は平面印刷だけではない! 進化を遂げる最新技術をご紹介します!

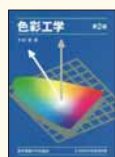


デジタルプリンタ技術 改訂 インクジェット

日本画像学会 編/藤井雅彦 監修 ISBN:978-4-501-63140-6 A5判・310頁 定価3,630円

印刷速度など基本的な性能の向上および昨今のインク材料の多様化等、近年の変化を踏まえて詳解。

<ピックアップ! 売上良好書> 上半期に注目を集めた意外な3冊を取り上げました!



色彩工学 第2版

大田登 著 ISBN:978-4-501-61890-2 A5判・324頁 定価5,170円

色彩工学の基本やポイント、より深い理解が必要な場合には、各章末に「参考」で詳しい説明を収録。



電気の歴史 一人と技術のものがたり

高橋雄造 著 ISBN:978-4-501-11560-9 A5判・256頁 定価3,300円

電気技術の解説とともに、その発明が社会にどのような変化をもたらしたのかをまとめた。



ビル・ゲイツ I マイクロソフト帝国の誕生

脇英世 著 ISBN:978-4-501-55360-9 四六判・496頁 定価2,750円

ビル・ゲイツの誕生から、マイクロソフトが上場し「帝国」と呼ばれるまでになった時代を語る。

★出版局ではメールマガジンを配信しております。ご希望の方は、下記URLよりご登録ください!
<https://web.tdupress.jp/mailmagazine/>



編集後記

9月11日に、本学園は創立118周年を迎えました。創立時から社会は大きく変化を遂げましたが私たちの教育、研究に対する思いは変わりません。大学を取り巻く厳しい社会状況下においても、時代を超えて輝き続けるTDUの実現を目指してまいります。

TDU

学校法人東京電機大学 (総務部企画広報担当)

〒120-8551 東京都足立区千住旭町5番

TEL. 03-5284-5125 FAX. 03-5284-5180

E-mail: soumu-kikaku@jim.dendai.ac.jp

<https://www.dendai.ac.jp/>



この印刷は環境保護の為、印刷に伴う廃液を排出しないシステムで印刷されています。