

はまかせ

第30号
June 2017

静岡大学工学部
<http://www.eng.shizuoka.ac.jp>

「魅力ある工学部、活気ある工学部」を目指して

工学部長 川田善正

4月から工学部長を務めさせていただくことになりました川田善正と申します。工学部は、学生数や教職員の数も多く、静岡大学の中核的な組織の一つと思います。このような大きな組織をとりまとめることは、大変な重責と思いますが、少しでも学生や教職員の皆様のお役に立てるように精一杯頑張りたいと思いますので、よろしくご協力、ご支援お願いいたします。



新年度の工学部の方針として、「魅力ある工学部、活気ある工学部」を目指していきたくと思っています。「魅力ある」は高校生や卒業生、保護者、企業関係者など外部の方々から憧れや興味を持っていただけるような工学部を意味しています。外部の方々からみてキラキラ輝いて見える、工学部に行けばなんとかなる、と思っただけになりたいと思います。「活気ある」は学生、教職員など、内部の方々が元気で、明るく楽しいと感じる工学部にしたいと考えています。卒業のときに静岡大学工学部で勉強して良かったと思ってもらえるような環境を提供したいと思います。

このような工学部を目指して、現在、さまざまな取り組みが進められています。グローバル化を目指したアジアブリッジプログラム(ABP)の推進や外国人教員の採用、英語を勉強したい方のための放課後英語教室の開講、在校生の学習を支援するチューター制度、留学生のためのピアサポートなどが実施されています。浜松キャンパスにお越しただくと、多くの留学生と一緒に活動している学生の姿を目にさせていただくことができると思います。

また、浜松キャンパスの整備も進められており、ほぼすべての建物が改装され、リニューアルされました。さらに現在、講義棟の新築工事が進められているとともに、4月からは附属図書館の第2期の改装も実施されています。さらに夏以降に、長い歴史を持つ工場が取り壊され、学生生活のための新しい建物の建築も予定されています。

工学部では、新しいことへ積極的にチャレンジすることによって、「魅力ある工学部、活気ある工学部」を実現していきたいと思っています。今後とも工学部にご協力、ご支援をいただきますようお願い申し上げます。

平成29年度入学式

平成29年度入学式が4月4日、静岡市のグランシップ大

ホールで開催されました。

当日は、新たな門出を祝福するかのような晴天に恵まれ、新生は、会場入口で先輩学生たちから祝福のイーリングを受けながら晴れやかな表情で入場しました。

山崎優子氏の指揮により、静岡大学混声合唱団が静岡大学学生歌「われら若人(高嶋 善二:作詞 石井 勸:作曲)」と「早春賦(吉丸 一昌:作詞、中田 章:作曲)」の合唱があり、続いて山上純司氏の指揮により、静岡大学管弦楽団から「楽劇『リュルンベルクのマイスタージンガー』より第1幕への前奏曲(リヒャルト・ワーグナー:作曲)」が演奏され式典に華を添えました。

式では、4月1日に就任した石井 潔学長から、学部生2,041名(編入学生を含む。)、大学院生667名の新生に対して、入学が許可され、石井学長からは、「皆さんとともに静岡大学の一員として文明としての教育・研究を推し進めていくことができるのを心から楽しみにしています。」と式辞がありました。

また、参列の工学部保護者の方々には、式終了後、学生後援会総会及び学科説明懇談会が催され、多数の保護者が参加されました。



CONTENTS

- 工学部長就任のご挨拶 工学部長 川田善正 ①
- 平成29年度入学式 ①
- 研究紹介1 電気電子工学科 丹沢 徹 ②
- 研究紹介2 電子物質科学科 下村 勝 ②
- 就職進学状況 就職担当代表 鈴木久男 ②
- 学生表彰1 機械工学科 橋 薫 ③
- 学生表彰2 電気電子工学科 今西翔馬 ③
- 学生表彰3 電子物質科学科 神谷正紀 ③
- 学生表彰4 化学バイオ工学科 渡邊雄亮、阿部雅斗、近藤晟耀 ③
- 学生表彰5 数理システム工学科 山田暁裕 ③
- 留学体験記 電子物質科学コース 井上雄希男 ④
- SSSV活動報告 機械工学コース 川田 研 ④
- 学生サークル紹介 ロボットファクトリー ④

研究紹介1 グリーン情報通信技術に貢献する集積回路の研究

電気電子学科 丹沢 徹

インテルの創業者の一人となったゴードン・ムーア博士は、集積回路誕生から数年経った1965年に、「これまでを振り返ると微細化と回路デバイス技術の発展によってチップのコストが指数関数的に下がってきていること」を初めて示し、今後もしばらくはこの傾向は続くだろうことを予想しました。この“2年で集積度が2倍”というムーアの経験法則は60年後の現在まで続いていて、これに従った製造技術の向上によって、例えば今のスマートフォンは数年前のノートパソコンの演算性能となるほどの進化を遂げてきました。しかしながら、現在14ナノメートルの半導体テクノロジーは今後、微細化だけでは演算当たりの製造コストを下げるのが難しくなっていくと考えられています。いわゆる、ムーアの法則の終焉です。これから半導体業界の指針となっていくものは、これまでの微細化技術からコンピュータの演算効率そのものに移ろうとしています。つまり、コンピュータの進化を、システム統合化、異種デバイスの集積化、センサやMEMSなどの異種部品の集積化、新しい機能を持ったデバイス開発、など微細化以外の技術開発によって総合的に実現しようというものです。このうち私たちの研究室で取り組もうとしているのは、情報通信技術の高エネルギー効率化回路設計の研究です。特に、1)環境エネルギー源から電力を取り出して集積回路システムの電力を賄うエネルギー・ハーベスティングにおいてカギとなるエネルギー変換素子と電力変換回路の回路システムの研究や、2)モノのインターネット(IoT)用の集積回路で用いられる低電力不揮発性メモリや新規スイッチ素子を用いたアナログ回路システムの研究です。回路システムの設計研究はこれからのグリーン情報通信技術においてその重要性を増してきており、私たちは情報通信機器のエネルギー効率向上に貢献することを研究目的としています。



研究紹介2 原子スケールで制御された界面とナノ構造の研究

電子物質科学科 教授 下村 勝

人間の肌は人体内部と外界をうまく接合させる特殊な機能を有しています。魚は鱗や粘膜などの構造を利用して水の中での生活に最適化されています。このように物質と外界とを繋ぐ界面は大変重要で、これは工業用材料についても同様です。我々は、1原子単位で制御された高性能界面を作製することを目標に研究を進めています。



研究対象は、半導体材料とエネルギー材料です。半導体材料の研究では、特にシリコン系材料と有機分子の接合に着目しています。これまで、有機分子をシリコン単結晶上に規則的に配列させて1分子層の膜を作ること、1次元の

分子ワイヤーを作製すること、1ナノ程度の空間に分子を閉じ込めることなどに成功しました。シリコンと有機材料との界面を制御することに加え、1分子が1個の素子として機能する分子素子の研究基盤を固めているところです。

エネルギー材料としては色素増感太陽電池に着目しています。色素増感太陽電池には酸化チタンのナノ構造が利用されますが、その表面の数パーセントを硫黄などの異種原子で被覆するだけで、太陽電池性能は大きく変化します。色素増感太陽電池には、電解液と酸化チタン、色素分子と酸化チタン、酸化チタンと透明導電膜など、様々な界面が存在します。これらの界面を精密に制御することで、性能を向上させるのが我々の使命であると思っています。

以上のような原子スケールでの研究には、それを正確に評価する技術があることが極めて重要です。我々は元来、表面分析のバックグラウンドを持っており、研究室内で所有・開発している分析機器と学内の共同利用機器を駆使し、学生が主体的に研究を遂行しています。

就職進学状況

就職担当代表 鈴木久男

毎年工学部では、工学専攻の院生と合わせて500名余の学生を世に送り出しています。近年では60%以上が大学院に進学し、益々この傾向は顕著となっています。就職率は 特別な事情がある学生を除けば、100%です。修士課程への進学率は非常に高いのですが、博士課程進学率が漸減しているのは気にかかるところです。また、各学科では就職担当教員を複数選任し、就職ガイダンスや学科推薦などのきめの細かい就職支援を実施しています。昨年度からは就職戦線が一変して売り手市場となり、特に女子学生にとっては非常に有利になっています。

昨年度の各学科・専攻の主な就職先はこれまで通りあまり変化はなく、以下の通りです。

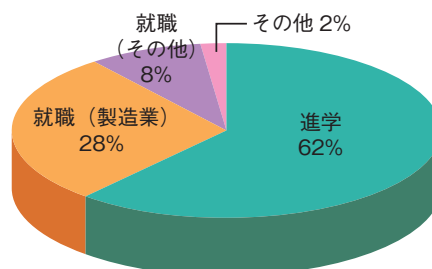
機械工学:アイシン精機、川崎重工業、スズキ、ダイハツ工業、デンソー、トヨタ自動車、パナソニック、本田技研工業、三菱電機、ヤマハ発動機

電気電子工学:アイシン精機、NECプラットフォームズ、関西電力、小糸製作所、ソニー、ソフトバンク、中部電力、デンソー、東海旅客鉄道、トヨタ車体、パナソニック、三菱重工業、三菱電機、ヤマハ発動機

電子物質科学:小糸製作所、スズキ、セイコーエプソン、大日本印刷、中部電力、TDK、日本ガイシ、パナソニック、三菱電機、村田製作所

化学バイオ工学:アイシン精機、日亜化学工業、フタバ産業、イビデン、川崎汽船、スズキ、住友化学、トヨタ紡織、浜松ホトニクス、三菱ケミカル、横浜ゴム、ローム浜松

数理システム工学:アイシン・エイ・ダブリュ、ソニー、ソフトバンク、東海旅客鉄道、トヨタ自動車、プラザ工業、富士通、三菱東京UFJ銀行、三菱電機、星陵高等学校

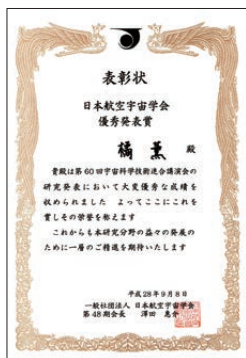


平成28年度 工学部 就職・進学状況

学生表彰1 第60回宇宙科学技術連合講演会 日本航空宇宙学会優秀発表賞

機械工学科 橘 薫

この度、第60回宇宙科学技術連合講演会において、「エミッタ表面状態の改良によるカーボンナノチューブ電界放出カソードの特性向上」という発表題目で日本航空宇宙学会の優秀発表賞をいただきました。私は、宇宙航空研究開発機構および物質・材料研究機構との協力の下、地球周回軌道上に存在するスペースデブリを除去する導電性テザーという宇宙推進システムへの応用を目指したカーボンナノチューブ電界放出カソードを研究しています。導電性テザーの効率を上げるため、低電力作動が要求されます。本研究では、均質化を目指すのが一般的なエミッタ表面の状態をあえて粗くすることによって、カソードの低駆動電圧化を達成し、低電力作動を可能にしました。最後に、私の研究をご指導していただいた大川恭志先生、唐捷先生、張坤氏、小沼和夫先生、山極芳樹先生に厚く御礼申し上げます。



学生表彰2 VDECデザイナーズフォーラム2016 VDECデザインアワード奨励賞

電気電子工学科 今西翔馬

この度、VDECデザイナーズフォーラム2016において、「3タップラテラル電界制御型変調素子を用いたインパルス駆動型TOF距離画像センサ」という発表題目でVDECデザインアワード奨励賞を受賞しました。本研究はTOF法による距離計測の分解能を向上することで3Dスキャナへと応用し小型な3Dスキャナの実現を目指しています。3年間この研究に取り組み、このような賞をいただくことができ大変喜ばしく存じます。最後に、私の研究をご指導くださいました川人祥二教授、香川景一郎准教授、安富啓太助教に厚く御礼申し上げます。



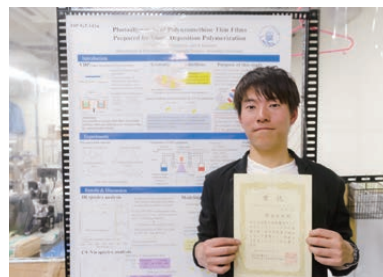
学生表彰3 第7回有機分子・バイオエレクトロニクスの 未来を拓く若手研究者討論会 ベストプレゼンテーションアワード

電子物質科学科 神谷正紀

この度、第七回有機分子・バイオエレクトロニクスの未来を拓く若手研究者討論会において「ベストプレゼンテーションアワード」を受賞しました。

発表題目は「蒸着重合中の偏光紫外線照射によるポリアゾメチンの光配向」です。本研究では真空蒸着を応用した蒸着重合法という成製法を用いて、有機半導体への応用が期待される芳香族ポリアゾメチンを成膜し、さらに紫外線照射によって高い配向度の薄膜を得ることを目標としていま

す。討論会では、他の大学の方と交流することで、研究に対する新しいアイデアを得ることができました。最後に私の研究を指導してくださいました久保野敦史教授、松原亮介助教および研究室の皆様にも厚くお礼申し上げます。



学生表彰4 第15回プロセスデザイン学生コンテスト、 分離セクション賞(住友化学賞)

化学バイオ工学コース 渡邊雄亮、阿部雅斗、近藤晟耀

2017年9月8日に徳島大学で開催された、化学工学会主催の第15回プロセスデザイン学生コンテストにおいて、静岡大学チームは、分離セクション賞(住友化学株式会社賞)を受賞しました。

コンテストでは、指定された製品を生産するための化学プラントのプロセスを各出場チームが設計し、事前審査用の提出資料とコンテスト当日のプレゼンテーションで商用プラントとしての競争力をアピールしました。

静岡大学チームは、プロセス運転年数を10年と仮定し、10年間の運転で熱交換器など熱回収機器や未反応物分離回収機器への投資が効率よく回収できるようプロセスフローや機器の設計を行いました。コンテスト出場を通してチームごとに異なるプロセス設計思想に触れ、正解が1つでないプロセス設計ならではの面白さを知ることができました。



学生表彰5 ICMU2016国際会議で 最優秀学生ポスター賞

数理システム工学科 山田 暁裕

私はドイツで行われた国際会議ICMU2016でポスター発表を行いました。私は、車が車々間通信を用いて、車載カメラで撮影した画像をその画像を必要としている車に低い通信トラフィックで配信するための方法に関する研究を発表しました。研究を英語で伝えられるか不安でしたが、研究室の先生を相手に何度も発表練習をし、乗り越えることができました。表彰式で名前を呼ばれた時は、今まで研究や発表練習をしてきた分、大きな喜びを感じました。休憩時間には多くの食事が用意されており、学外の方と考えを共有しながら食事をするのは良い経験になりました。ご指導くださいました石原進准教授、及び研究室の皆様にも厚く御礼申し上げます。



ドイツ留学体験記

工学専攻電子物質科学コース 井上雄希男

私は大学間協定に基づく交換留学という制度でドイツヴッパータール大学に約10ヶ月間留学しました。この制度では自分の興味のある授業の履修をすることができ、大学の施設も自由に使用することができます。

ドイツではヨーロッパ諸国をはじめ、世界中から学生が集まっています。私が履修していた外国人向けのドイツ語コースでは、様々な国からそれぞれの目的を持った学生が学んでいました。同じ教室で過ごすなかで、同年代の学生が考えていることや感じていること、どのような状況で何を目的に勉強しているのかなど、リアルな声を聞くことができました。このことは私にとってすごく刺激となり、モチベーションになりました。

ドイツは移民や難民を多く抱えているため、外国人に対して寛容な人が多いです。自分が外国人という立場になることで異文化に対する壁はなくなり、誰に対しても個人として接することができるようになったと思います。

私は学生のうちに世界に出て経験を積みたいという漠然とした気持ちで留学をしました。工学部生として留学する意味について自問自答をした時期もありました。結果的に様々な人の価値観を学び、人として成長できたと確信しています。



ドイツ語コースのクラスメート

SSSV活動報告

工学専攻 機械工学コース 内山泰希

SSSV(海外研究室交流プログラム)は、参加学生が、海外の大学の工学系・情報学系研究室との協働活動を通じて、海外の同世代の学生と交流を行うことで、工学・情報学系人材に必要な外国語能力、発表討論能力、国際感覚の重要性を認識し、自律性を持って学び、自己発展できる人材となることを目的としている。

2016年10月にSSSVを利用し、約2週間ロシアのアムール州立大学に滞在した。各学生が英語で研究発表を行い、意見を交換するなど研究分野における交流を行った。更に、日本ロシア間での文化紹介を行い、互いに異なる文化・生活習慣を知る良い機会となった。また、アムールは中国国境付近であることから、ロシア語・中国語のみしか通じず、我々の学んだ日本語・英語が意味をなさない場面があった。その場合でもボディランゲージ等の方法でコミュ

ニケーションを取るなど、言語が通じずとも交流を行う能力・姿勢が養われた。今回のSSSVは学生のみでの滞在であったことも起因し、学生の自主性と外国語能力、国際感覚を多いに成長させる機会となった。

今回のSSSVを経験したことで、将来学生が国際的な立場で率先的に活躍できる人材となることができれば幸いである。



静岡大学ロボットファクトリー

部長 柳川 諒

静岡大学ロボットファクトリーは、全国規模のロボットコンテストでの上位入賞を目指して、ロボットの企画と設計製作を行っています。2017年3月に開催された日本機械学会主催のロボットグランプリでは「カップ麺自動調理器」を製作して大道芸部門に出場し、準優勝を獲得しました。このロボットは、カップ麺の調理から配膳までを自動で行うもので、機構の制御や画像処理を駆使してカップ麺を操る技術が高く評価されました。また、毎年神戸で全国大会が開かれるレスキューロボットコンテスト(災害救援ロボットのコンテスト)の書類審査も通過し、東京での予選大会への出場も決定しました。いろいろな学科の学生が集まって日々技術の向上に取り組んでいます。良い成績を残すよう頑張りますのでご声援を宜しくお願い致します。



ロボットグランプリへの出場メンバーで準優勝の記念写真

《Webアンケートのお願い》

工学部の様子をより的確にお知らせし、紙面の充実を図るためにWebアンケートを実施いたします。
静岡大学工学部ホームページ>>工学部ニュースレターはまかぜのページ上の「はまかぜアンケート」よりご意見をお寄せください。
<http://www.eng.shizuoka.ac.jp/mc/1/70.html>

ご意見お問い合わせは下記へお願いします。

〒432-8561 浜松市中区城北3-5-1
静岡大学浜松総務課副課長(工学部担当)

TEL.053-478-1001

FAX.053-478-1005

E-mail engkoho@adb.shizuoka.ac.jp