

はまかせ

第38号
June 2021

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

ご入学・ご進級おめでとうございます

工学部長 喜多隆介

新入生の皆様、静岡大学工学部へのご入学誠にありがとうございます。皆様を浜松キャンパスに迎えることができますことは、教職員一同大変嬉しく思っております。浜松キャンパスには有意義で楽しい学生生活を送るために必要な環境が整っており、皆さんは自由に利用することができます。そして我々教職員も皆さんの大学生活を全力でサポートします。



本学は多様性に富み、世界中から様々な方々が集まっています。浜松キャンパスにも約100名の留学生が熱心に学んでいます。是非国際的な友人も作って自分の視野を広げてください。また、在学生の皆様は、新学期を迎え心機一転希望に溢れていることと思います。残りの大学生生活も是非充実したものとなるように取り組んでください。

昨年度は、新型コロナウイルスの感染予防のため、新学期がスタートしても授業開始が遅れ、ほぼ全ての授業がオンラインのためキャンパスには学生さんの姿がほとんど見られない状況でしたが、今年度は対面授業が大幅に増え、キャンパスにぎわいが戻ってきました。まだまだ厳しい状況は続いています。この状況に負けず積極的に勉学や課外活動等に取り組み、学生生活を楽しんでほしいと思います。

さて、大学は皆さんが社会に巣立っていくための最後の大切な学びの時間です。一般的に海外の大学生は、大学に入るまでは日本人ほど勉強してなくても、入学後は必死に勉学に励みます。それは、自分の持つ能力を積極的に高めないと希望する職業に付けないからです。高い意識を持って学生生活を過ごすかどうかによって、卒業後に大きな差が出てきます。大学生として、自分の頭で徹底的に考え、未知なことにも勇気を持って積極的に挑戦・行動し自分を変えていってほしいと思います。皆さんが、日々充実した有意義な大学生活を送り、大きく成長されることを心より願っています。

令和3年度静岡大学入学式

4月4日(日)、静岡市のグランシップ大ホールで入学式が挙行されました。新型コロナウイルス感染症対策のため、昨年度は入学式自体が中止となりましたが、本年度は、各学部・研究科入学生の代表者のみで行われ、工学部からは電子物質科学科の法月京太さんが学部代表で出席しまし

た。また、会場で参加できない新入生のために、式典はライブ配信されました。

式に先立ち、本学混声合唱団が、入学式では毎年必ず合唱する静岡大学学生歌『われら若人』を披露し、続く本学吹奏楽団による『宝島』では、会場内の代表学生16名が一緒になって手拍子をした熱い演奏が行われました。

式典では、役員・部局長紹介の後、工学部生549名を含む学部生2,019名と、大学院生625名が入学を許可されました。

次に、日詰一幸新学長から、「これからの時代は従来の常識に縛られない柔軟性が求められる。学生生活が殻を打ち破る挑戦であってほしい。」「大学では、人との交流によって得られる充実感を体験できる。出会いと交流がやがて大きな財産となる。」と式辞が贈られました。

続いて、学部生を代表し、農学部の瀧田萌さんから「大学での学びや出会いを大切に、新しい時代をけん引できる人間になれるよう努めたい」と宣誓をされた後、教育学研究科の守屋太雅さんが大学院生を代表し、宣誓をされました。

最後に、大学院総合科学技術研究科理学専攻1年の菊米倭さんによる歓迎の言葉があり、入学式は終了しました。



CONTENTS

- 工学部の近況について 工学部長 喜多隆介— ①
- 入学式 ————— ①
- 研究紹介1 電気電子工学科 和田忠浩 ———— ②
- 研究紹介2 化学バイオ工学科 鳥居 肇 ———— ②
- 就職進学状況 就職担当代表 佐々木哲朗 ———— ②
- 学生表彰1 機械工学コース 岩崎慎之介 ———— ③
- 学生表彰2 電気電子工学コース 野村達也 ———— ③
- 学生表彰3 電子物質科学コース 田畑 諒 ———— ③
- 学生表彰4 化学バイオ工学コース 種林正貴 ———— ③
- 学生表彰5 数理システム工学科 矢原裕大 ———— ③
- 新電研棟(Ⅱ期) 電子工学研究所 所長 三村秀典 ———— ④
- 静岡大学浜松キャンパス100周年記念事業
事業推進委員会 委員長 喜多隆介 ———— ④
- 学生サークル紹介 SUM 田村優樹 ————— ④

研究紹介1 機械学習に基づく敵対的画像の利用

電気電子工学科 和田忠浩

ここに、2つの写真を示します。両方ともマンドリルという種類のサル顔の写真で、同じ写真のように見えます。実は左図はマンドリルのオリジナルの写真ですが、右図は、左の写真にわずかに加工を施したもので、研究室の学生が作成しました。これらの写真を、ある機械学習に基づく画像判別機(AIの一種)で判断させると、左図は“サル”と判断するのに対し、右図は“本棚”と判断します。画像への加工により、判別機の判断結果を誤らせることができました。このような画像判別機の判断を意図的に誤らせることのできる画像は“Adversarial Images(敵対的画像)”と呼ばれています。敵対的画像は悪意を持って利用されると大変危険です。例えば、自動運転において、周りの環境をAIが判断する際に、誤判断を招くような画像が混入されると事故につながりかねません。このように敵対的画像は悪用されると問題となりますが、一方、人間の認識とAIの判断を意図的に違えることを上手に利用すれば、有益な用途にも利用できるとも考えています。私の研究室では、敵対的画像の効率的な作成方法の検討とともに、その有効的な利用法として、敵対的画像と画像処理に基づく情報伝送の手法を検討しています。AIは物事や状況の判断において極めて優れた性能を発揮しますが、人の手で意図的にAIの判断をコントロールできることも、とても興味深いと思います。



研究紹介2 凝縮相系を対象とした理論化学・計算化学的解析と手法開発

化学バイオ工学科 鳥居 肇

私は凝縮相系理論化学を専門としており、水などの液相系や蛋白質などの生体分子系およびそれらの関連系を対象として、物質と光の相互作用および分子間相互作用を主な着目点としながら、理論化学・計算化学的手法による研究をおこなっています。

凝縮相系においては、溶媒を含めた分子どうしがさまざまに相互作用しており、それが例えば機能性分子の機能発現においても重要な役割を果たしています。計算機性能の向上とともに、理論的予測に基づく応用研究が多く行われるようになっていますが、大きな系や長時間のダイナミクスを扱うには、さまざまな近似が必要不可欠です。例えば、ハロゲン原子を含む分子の中には、蛋白質分子と相互作用する機能性分子として働くものが多く存在することが知られていますが、その分子間相互作用においては、電子分布の異方性が重要な役割を果たすことが明らかになってきています。大きな系を対象とした計算でしばしば用いられる分子間相互作用の表現法では、この点が不十分でして、精度の高い理論予測を行うために、詳細な解析と手法開発を進めることが重要です。

また、機能性分子をはじめとした多くの凝縮相系の構

造・ダイナミクスを探索する上では、さまざまな波長の光との相互作用に由来する分光シグナルを利用することが多いのですが、その目的を十分に達成するためには、分光シグナルと構造・ダイナミクスの相関関係を高精度化する必要があります。その趣旨での研究も進めております。

研究を的確に進めるために重要なことの1つに、国際的な競争と協奏の適度な均衡と、それを支える交流を挙げることができます。前段落に記した研究では、日・韓・米・英・独・蘭など多くの国々の研究者との共著による総説を公表することができています。現在の状況では、直接的な往来ができず、国際交流を十分に進めることができておりませんので、これが再開できる機会が訪れることを願っています。

就職進学状況

就職担当代表 佐々木哲朗

本学工学部では、工学専攻の修士学生と合わせ毎年500名ほどの学生を社会に送り出しています。昨今の製造業のグローバル化に伴い、東海、関東、近畿地方を中心として全国各地へ活躍の場を求めて就職する状況が続いております。コロナ禍の影響を受けて企業側の採用活動一時停止による内定遅延やオンライン面接への対応などが求められる状況もありましたが、例年通りほぼ100%の高い就職率を維持しております。修士への進学率も60%を維持し、より専門性の高い業種への就職を目指す学生が多くを占めている状況です。就職活動においてはインターンシップ等もオンラインでの実施が多くなっていますが、学生は柔軟に対応しております。各学科においては、就職担当教員を毎年選任し、就職ガイダンスや学科推薦などの就職支援を実施しています。就職先の傾向は例年通りの状況です。昨年度の各学科・専攻の主な就職先は、以下の通りです。

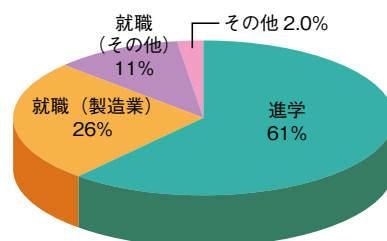
機械工学科: JR東海、アイシン精機、スズキ、デンソー、トヨタ自動車、浜松ホトニクス、本田技研工業、三菱重工業、三菱電機、ヤマハ発動機

電気電子工学科: シンフォニアテクノロジー、スズキ、ソニー、ダイキン、デンソー、東芝キャリア、浜松ホトニクス、プライムアースEVエナジー、マキタ、三菱電機

電子物質科学科: キヤノン、住友電工、ソニー、トヨタ自動車、浜松ホトニクス、富士電機、本田技研工業、三菱電機、ヤマハ発動機、ローム

化学バイオ工学科: カゴメ、京セラ、スズキ、住友ケミカルエンジニアリング、テルモ、トヨタ自動車、日清オイリオグループ、浜松ホトニクス、ヤマハ、ライオン

数理システム工学科: JR東海、NTT東日本、アイシン精機、キヤノン、サイバーエージェント、デンソー、浜松市役所、日立製作所、富士通、三菱電機



令和2年度 工学部 就職・進学状況

学生表彰1 第54回X線材料強度に関するシンポジウム最優秀発表賞

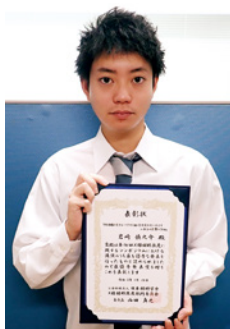
工学専攻 機械工学コース 岩崎慎之介

この度、日本材料学会主催の第54回X線材料強度に関するシンポジウムにおいて「MA組織を有するベイナイト鋼の塑性変形能に及ぼす α 粒子の影響の評価」という題目で最優秀発表賞を受賞しました。

MA組織を有するベイナイト鋼は低降伏比で高じん性を示す構造用鋼で、熱処理すると、MA組織が消失し、低降伏比から高降伏比に変えることができます。

私は、この現象が起こるメカニズムを明らかにする目的で、MA組織のある鋼とない鋼の両方に含まれる α 粒子のひずみ挙動をX線で検出し、 α 粒子の塑性変形能に差が生ずることを実験的に明らかにした結果、このような賞を頂くことができました。今後更に解明を進めたいと考えています。

最後に懇切丁寧に指導頂きました坂井田喜久教授と研究室の皆様にご心より御礼申し上げます。



たな点は、蒸着重合法という手法を用いることで、下地膜に耐久性が高いポリ尿素を用いることができ、また表面形状に沿った成膜を行うことができます。このコーティング膜により濾過膜の洗浄回数が減少し水処理コストの低減が期待されます。最後に、私の研究を時には優しく、時には厳しくご指導頂きました久保野敦史教授、松原亮介助教及び研究室の皆様にご心より御礼申し上げます。

学生表彰4

工学専攻 化学バイオ工学コース 種林正貴

化学工学会第51回秋季大会および化学工学会第86年會にて、ポスター研究発表を行ない、優秀発表賞を受賞しました。本研究では、 CH_4 の改質プロセスと固体炭素捕集プロセスを組み合わせることで、 CO_2 と CH_4 を合成ガスに変換しながら固体炭素に固定する触媒反応システムを開発しました。化学原料製造と CO_2 削減を両立し、脱炭素社会の実現に貢献する魅力的な技術となります。この度、各分野の有識者の方々と議論させて頂き大変勉強になりました。頂いたご意見を活用し、今後も研究活動に精進して参ります。最後に、懇切丁寧に研究のご指導頂きました福原長寿教授、渡部綾准教授、河野芳海准教授の御三方と研究室の皆様にご心より御礼申し上げます。



学生表彰2

工学専攻 電子電子工学コース 野村達也

この度、d.lab-VDECデザイナーズフォーラム2020(共催:d.lab-VDEC、IEEE SSCS Japan Chapter、IEEE SSCS Kansai Chapter)においてVDEC デザインアワード囑望賞を受賞しました。発表題目は「極低電圧動作LC共振型発振回路を利用したDC/DC昇圧回路の提案」です。エネルギーハーベスティングでIoT社会を実現するためには、低電圧動作が可能で小型・低コストな昇圧回路が必要不可欠です。実用化されている昇圧回路を完全集積化することは可能ですが、0.1V程度の極低電圧動作を実現するには回路が大きくなるため小型・低コスト化は困難でした。そこで本研究ではボンディングワイヤの寄生インダクタンスを上手く利用した新たな回路構成によって、0.1Vの極低電圧動作と小型・低コスト化を両立する昇圧回路を提案しました。今後も提案回路の実現に向けて、研究により一層精進してまいります。懇切丁寧に指導いただきました丹沢徹教授にご心より御礼申し上げます。



学生表彰5

工学専攻 数理システム工学コース 矢原裕大

この度、情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DOCOMO2020)シンポジウムにて、「異種無線混合DTNを用いた道路寸断情報共有による避難時間短縮の検討」という発表題目で優秀論文賞とヤングリサーチ賞を受賞しました。本研究は、災害発生時携帯電話網が利用できない中でも、通れない道や避難所の位置等の災害情報を被災者間で共有できるシステムの開発を目指しています。そのために、遅延・断絶耐性ネットワーク技術(Delay/Disruption Tolerant Network、DTN)を用いて、情報共有した際の避難者の動きをシミュレーションにより観察しました。その結果、DTNを用いた情報共有は避難者全員の避難時間の短縮に効果があることを確かめたほか、条件によっては十分な効果が得られない場合があることを明らかにしました。

最後に、論文執筆及び発表にあたり、情熱的かつ丁寧に指導いただきました石原進先生と研究室の皆様にご心よりお礼申し上げます。



学生表彰3

工学専攻 電子物質科学コース 田畑諒

この度、2020年繊維学会秋季研究発表会において「ポリエーテル鎖によるポリ尿素薄膜の表面改質」という発表題目で若手優秀発表賞(口頭発表)を受賞いたしました。本研究は濾過膜を用いる際、不具合につながるタンパク質の吸着を防ぐコーティング膜の作製です。本研究の新

新電研棟 II

電子工学研究所 所長 三村秀典

浜松キャンパス正門を入ってすぐ右(北側)の電子工学研究所棟は、1964年の竣工から実に52年が経過し、老朽化が顕著となっていました。2018年から建て替え工事が行われていました。2019年11月の電研I期棟(総床面積:1,783㎡、5階建て)の完成に引き続き、この度、2021年3月電研II期棟(予定床面積2,090㎡、5階建て)が完成しました。これにより、西側から光創起イノベーション研究拠点棟、電研I棟、II棟、旧電研棟(3階建て)の4棟が一続きになり、お互いに行き来できる電研の新研究教育施設が完成しました。電研は、文部科学省の共同利用・共同研究拠点です。そのため、新棟には共同利用・共同研究に訪れた外部の研究者のための研究員室、外国人客員教授室などもあります。写真のように、電研棟は、浜松キャンパスの正門に一番近いところにあり、浜松キャンパスの顔です。研究も浜松キャンパスの顔となるように、所員一同頑張っています。なお、工事中は工学部を始め浜松キャンパス内の各部局には、仮移転先確保のご協力をいただきました。この場をお借りして御礼申し上げます。



静岡大学浜松キャンパス100周年記念事業

事業推進委員会 委員長 喜多隆介

静岡大学は「自由啓発・未来創成」の理念を掲げ、未来を切り開く人材の育成と研究を推進しています。この「自由啓発」の理念は1922年に静岡大学工学部の前身である浜松高等工業学校の「仁愛を基礎にした自由啓発」の建学の理念に基づいています。また、浜松高等工業学校の高柳健次郎先生が、1926年「イ」の字をブラウン管に映し世界に先駆けてテレビジョンの開発に成功しました。この「自由啓発」の理念の下で学んだ多くの卒業生は、技術者として日本の「ものづくり」技術の発展に大きく貢献し、今日の情報社会の基礎を築いたといっても、過言ではありません。例えば、世界初のテレビ実験、超小型クォーツ腕時計の開発、ニュートリノ検出のための世界最大の光電子増倍管開発、ロボット犬AIBOの開発、F1エンジンの設計開発、初の国産ロケットH-II姿勢制御の開発など、多くのイノベーションを起こし豊かで安全な社会へ貢献してきました。その伝統が今も息づくキャンパスでは、8K放送の映像コンテンツ制作で活用されるイメージセン



1927年浜松高等工業学校 航空写真

サの研究、スペースデブリ(宇宙ごみ)回収技術の研究など独創的な研究が進められています。浜松高等工業学校はその後、1944年に浜松工業専門学校に改称、1949年に新制静岡大学工学部が設立、1995年に情報学部が設立され、そして、2022年には設立100周年を迎えることになります。

本事業は次の100周年記念事業の3つの骨子の推進により、浜松キャンパスにおいて世界をリードするイノベーションを創出するとともに、ダイバーシティに富んだ教育・研究・社会連携を展開し、それを持続可能な社会や企業活動の活性化に繋げるものです。1つ目は、国内外からノーベル賞級の研究者を招聘し、研究拠点を形成する「ノーベル賞級の卓越した研究開発人材創出事業」、2つ目は、画期的な研究成果創出のため、将来性の高い博士課程学生の教育研究活動を支援し、世界に誇る静大ブランドの研究者を育成する「博士課程学生の研究・教育支援事業」、3つ目は、知(地)の拠点として地域ものづくり企業の人材を育成する「ものづくり産業をリードする人材育成事業」などを予定しています。現在100周年事業推進委員会では、上記事業を推進するための募金をお願いしております。詳しくは大学HPをご覧ください、ぜひご支援を賜ります様よろしくお願い申し上げます。

SUM

代表 田村優樹

私たちShizuoka University Motors (通称SUM)は毎年9月に行われている全日本学生フォーミュラ大会に出場するために、フォーミュラマシンを1から作るという活動をしています。マシンを動かすための部品の設計から製作までを自分達で行っていて、第二回大会から参加しています。数年前には一桁順位を獲得しましたが、ここ数年は獲得できていないため、今年こそはいい結果を残そうと、チーム丸となって製作活動に励んでいます(前回大会24位/107校中)。マシンを作る為には技術や費用面において自分たちだけでやって行くのは難しいため、たくさんのスポンサーや学校の先生方、OBの方々の支えのもと活動をしています。現在は40人近い部員で活動しており、来年から電気自動車(EV)の製作を行なう予定なので、現在は今年の大会のための活動と並行してEV化の準備もなっております。是非私たちの活動に興味を持っていただき、応援して頂けたらと思います。



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)
E-mail
engkohoh@adb.shizuoka.ac.jp