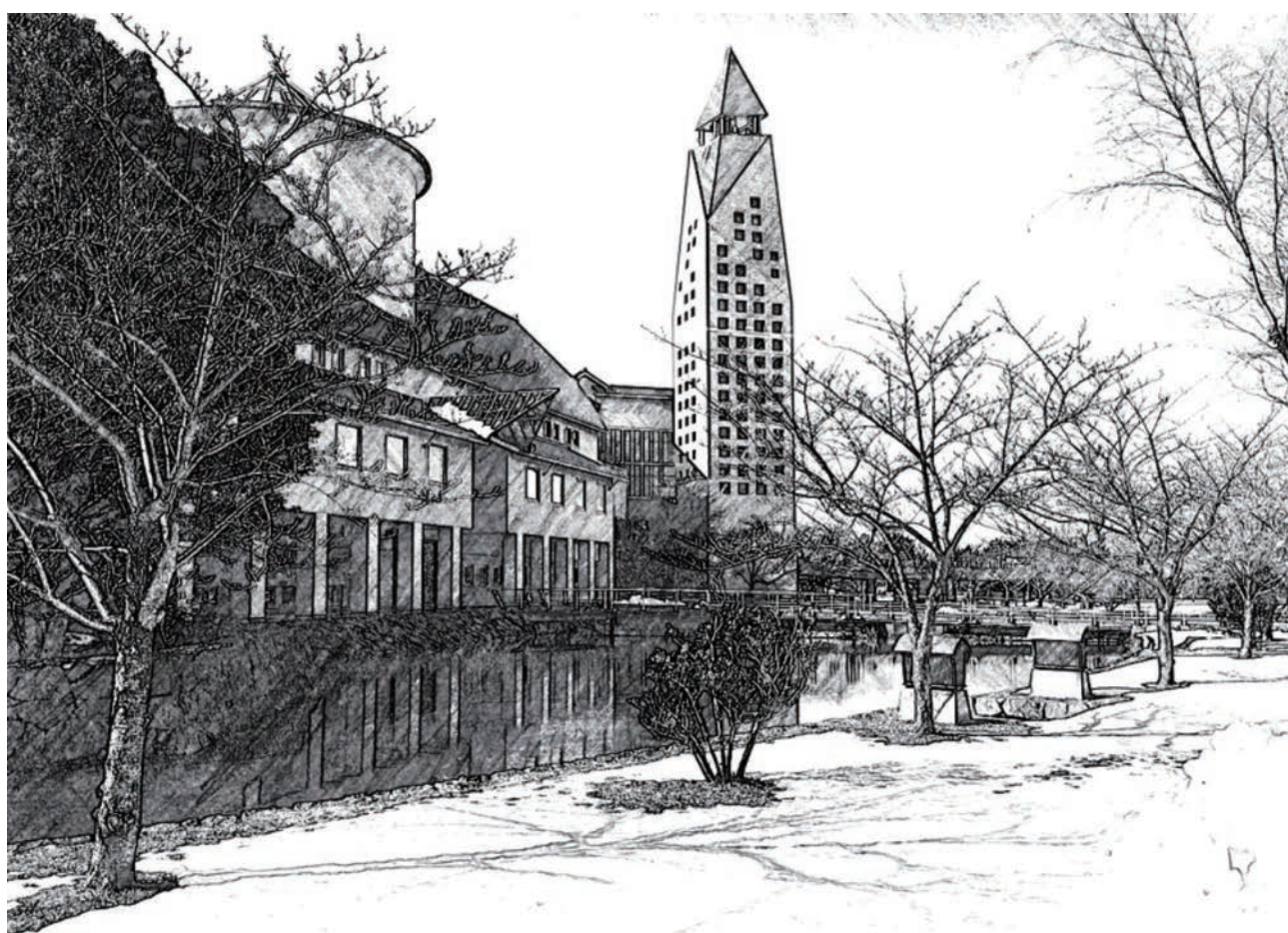


滋賀県立大学

工学部報第16号概要版



・工学部報概要版(第16号)の内容

1. 工学部長挨拶

2. 工学部の近況報告

・工学部の教員構成

・地域ひと・モノ・未来情報研究センターの現状

3. 研究紹介

4. 学生の受賞・表彰

1. 工学部長挨拶

工学部長 南川 久人



2019年度は、元号が平成から令和にかわるという節目となる年度で、滋賀県立大学工学部におきましてもこの年度が開学よりちょうど25年目の節目の年度となりました。

さて、工学部では、2020年3月末で、4名の先生が退職されました。材料科学科(ガラス工学センター兼任)の吉田智准教授、機械システム工学科の栗本遼講師、電子システム工学科の福岡克弘准教授、同じく電子システム工学科の小郷原一智講師です。新たな場所でのさらなるご活躍を期待しております。また、2019年10月には、機械システム工学科の和泉遊以講師が准教授に昇任されました。詳細版におきまして、先生方のご退任、ご昇任のあいさつを掲載しておりますので、ぜひご覧ください。現在、ご退任された方の後任の教員を公募中です。

また、工学部では、9月に恒例の工学部研究交流会を開催しました。こちらは、総勢282名の参加となり、大変盛況でございました。今回は、企業からの参加者に加え、滋賀県工業技術総合センター、滋賀県東北部工業技術センターからも参加をいただき、産官学の連携で交流を進めていく礎となりました。

2020年2月あたりから、ご承知の通り、新型コロナウイルスによる、いわゆるコロナ禍が始まり、3月の学位授与式の式典が中止になりました。一生に一度の大学の卒業式あるいは大学院の修了式に臨むことができなかった学生各位には、たいへん心苦しく感じます。コロナ禍は当然ながら2020年度にさらに大きな影響を与えてまいりますが、その報告は、次年度の工学部報にてお知らせいたします。

本工学部報は、現在の工学部の教育および研究の現況を報告するもので、多くの方々と交流・連携がさらに発展していくことを願って取りまとめたものとなっております。是非、ご一読頂き、皆様のいろいろなご意見を賜れば幸甚に存じます。皆様方にはどうか今後とも温かいご支援をいただけますようお願い申し上げます。

・工学部報の電子化について

本学工学部の研究活動、社会活動、教育活動を広く発信し、多くの方々とさらなる交流、連携を図ることを目的として、これまで工学部報1～15号を発行してまいりました。最新の内容を迅速に伝えることを目的として、10号から工学部報を電子化して概要版と詳細な工学部報電子版を作成しています。また、第11号から年報化しました。本概要版では、工学部のトピックを紹介しています。あわせて、是非、電子版もご覧いただきますようお願いいたします。なお第17号からは、電子版のみに一本化する予定です。工学部報電子版は、以下の手順によりご覧頂けます。

工学部報 電子版へのアクセス方法

工学部報のサイトへは、以下の順にアクセスしてください。

大学のトップページ (<https://www.usp.ac.jp/>) において学部・大学院から**工学部**を選択し、**工学部のトップページ**から**工学部報のボタン**をクリックしてください。

2. 工学部の近況報告

・工学部の教員構成(2020年4月1日現在)

※:昇任

学科名	教授	准教授	講師
材料科学科	バラチャドラン ジャヤデワン 松岡 純 奥 健夫 徳満 勝久 金岡 鐘局 北村 千寿	宮村 弘 秋山 毅 竹下 宏樹 谷本 智史 加藤 真一郎	鈴木 一正 鈴木 厚志 伊田 翔平 竹原 宗範
機械システム 工学科	山根 浩二 南川 久人 田邊 裕貴 呉 志強 安田 寿彦 奥村 進 門脇 光輝	河崎 澄 安田 孝宏 * 和泉 遊以 大浦 靖典 山野 光裕 橋本 宣慶	田中 昂 西岡 靖貴
電子システム 工学科	岸根 桂路 柳澤 淳一 作田 健 乾 義尚 酒井 道 砂山 渡	土谷 亮 一宮 正義 坂本 眞一 宮城 茂幸 畑中 裕司	井上 敏之 平山 智士 榎本 洸一郎
ガラス工学研究 センター			山田 明寛 (兼:材料科学科) 出島 一仁 (兼:機械システム工学科)
地域ひと・モノ・未来 情報研究センター (2020年度より 全学組織に移動)		杉山 裕介	

注) 各教員の情報は大学内の**研究者情報(知のリソース)サイト**からご覧になれます。研究者情報サイトへのアクセスは、**大学のトップページ** (<https://www.usp.ac.jp/>) から、**研究・産学連携ボタン**にカーソルを動かし、現れたメニューから**研究者情報ボタン**をクリック。

「地域ひと・モノ・未来情報研究センターの現状」

地域ひと・モノ・未来情報研究センター 酒井道教授

情報通信技術 (ICT) を人口減少や高齢化など地域問題解決のキーテクノロジーにするために、平成29年4月、工学部に「地域ひと・モノ・未来情報研究センター」を設立しました。平成30年4月には、大学院副専攻・ICT実践学座“e-PICT”も設置し、教育業務にもあたるとともに、スマート農業・スマート看護・スマート観光、そして令和元年度からはスマートファクトリーも新たな研究分野として取り上げ、地域振興に必須のテーマに関する研究に取り組んでいます。

3年間の活動の後、より大学全体の力を結集するために、令和2年4月より、本センターは全学組織として新たな活動を始めています。全4学部の教員が参加して活動していますが、ICT 技術の基盤研究を担う工学部の役割は決して減ずることはありません。ますます多くのご期待を学外からもいただいている中で、工学部としても、本センターの活動をより一層充実させるため、これまでと変わることなくその役割を果たしてまいります。



地域ひと・モノ・未来
情報研究センター

3. 研究紹介

「原子スケールからバルクまで～新機能性金属・無機材料の創製～」

材料科学科 金属材料分野
教授 バラチャンドラン・ジャヤデワン、准教授 宮村 弘、講師 鈴木 一正

【研究室のねらい】

「自然に学んだものづくり」を実現するべく、ナノサイズからメソスケール、バルクに至るまでの種々機能性金属材料について、その創製技術の開発および材料機能の機構解明を行っている。

【研究内容】

1) 金属ナノ材料に関する研究

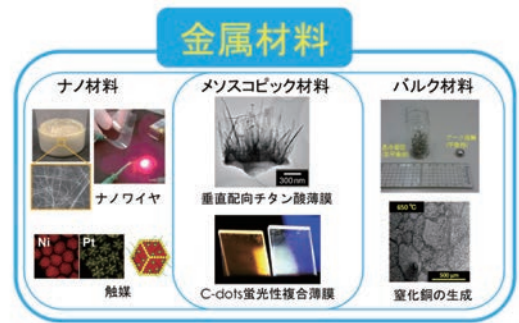
ポリオール/アルコールを用いたナノ粒子の合成プロセスの機構解明、およびそれに基づくナノ粒子・ナノワイヤの組成・構造の精密制御プロセスの確立を目指している。

2) メソスコピック無機材料に関する研究

自己組織化や配向集積成長など、メソスケールでの構造設計をゾルゲル法や水熱法などの溶液プロセスを用いて行っている。

3) 金属バルク材料に関する研究

金属材料の表面機能改質、結晶構造制御による新規機能性金属間化合物(水素吸蔵合金等)の開発および表面処理に関する研究を行っている。



金属材料分野の研究概要

「人を支援する」「人と協力する」福祉ロボット

機械システム工学科 メカトロニクス分野
教授 安田 寿彦、准教授 山野 光裕、講師 西岡 靖貴

メカトロニクス分野では、様々な福祉ロボットや人に優しいシステムを開発している。研究のオリジナリティを重視し、将来世の中で使用されることを目指した「モノづくり」の実践を心がけている。

「人と協力する」「人を支援する」ロボットやシステムを創造することを目標に研究室の中で実機を作り上げている。具体的なテーマの例としては、ハンディキャップのある子ども達の発達を支援する移動支援機器(図1,図2)、形状記憶ゲルを使った柔軟な機構をもつロボットシステム(図3)、空気圧ソフトアクチュエータによる看護師を支援するシステム開発(図4, 図5)などの研究を進めている。いずれも設計から、駆動理論構築、数値シミュレーション、製作、実験までの一連のシステム構築のプロセスを実施している。



図1 介助用移動支援機器電動化ユニット

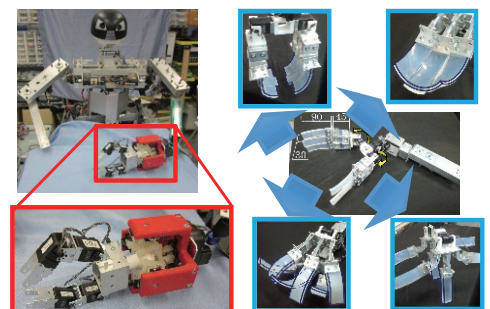


図3 形状記憶ゲルを用いたロボットシステム



図2 幼児用移動支援機器

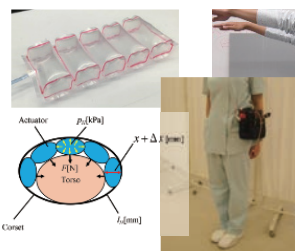


図4 空気圧アシストウェア

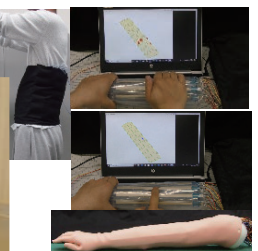


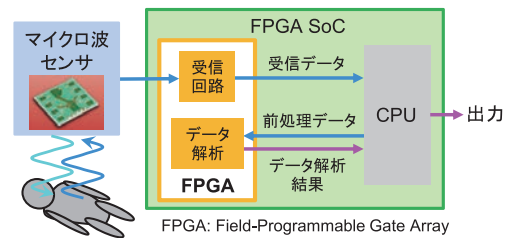
図5 マッサージ学習支援システム

「無線で実現する生体センシングシステムに関する研究」

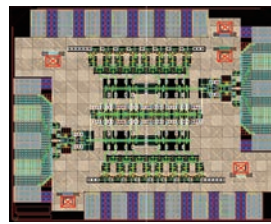
電子システム工学科 電子回路分野 講師 井上 敏之

少子高齢社会が加速する一方で、保育・介護現場の人手不足は深刻な問題となっており、健康管理に不可欠なバイタルサインをより簡便に取得する手法が必要とされている。そこで、車載レーダ等によく知られているマイクロ波センサを応用し、非接触で心拍や呼吸をモニタリングが可能なシステムの開発を行っている。取得したデータをもとに日々の健康管理を行い、さらに深層学習を取り入れることにより疾病の兆候を早期発見できるようなシステムの開発を目指している。

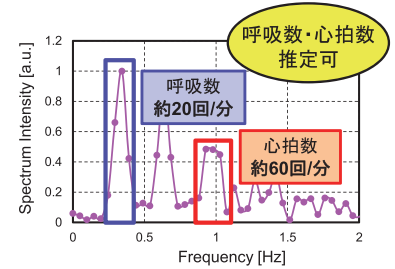
無線通信分野でも活用されているビームフォーミング技術を取り入れることにより、センサ検知範囲の拡大を図ったアンテナ制御用集積回路の開発や、センサにより取得した生体情報を無線通信を介して見守りに知らせるようなセンサネットワークシステム等、無線の可能性を最大限に活用した生体センシングシステムの実現を目指している。



FPGA: Field-Programmable Gate Array
マイクロ波センサを用いた非接触生体センシングシステム



アンテナ制御用集積回路



センサ信号周波数解析結果

4. 学生の受賞・表彰

- ・2019年度日本ゴム協会年次大会 優秀ポスター賞
材料科学専攻 前田麻美(指導教員 徳満勝久) 2019.5.23
- ・2019年度成形加工'19年次大会 優秀学生ポスター賞
材料科学専攻 前田麻美(指導教員 徳満勝久) 2019.6.12
- ・日本セラミックス協会ガラス部会第51回夏季若手セミナー 優秀ポスター発表賞
材料科学専攻 井手和真(指導教員 松岡純) 2019.8.24
- ・滋賀COC アイデアコンテスト2019 審査員奨励賞
材料科学専攻 小山奈津季(SUNFACE)(指導教員 秋山毅) 2019.9.6
- ・第68回高分子討論会優秀ポスター賞
材料科学専攻 竹島さゆり(指導教員 金岡鐘局) 2019.9.27
- ・第68回高分子討論会優秀ポスター賞
材料科学専攻 森村光稀(指導教員 伊田翔平) 2019.9.27
- ・第30回基礎有機化学討論会ポスター賞
材料科学専攻 森桜(指導教員 加藤真一郎) 2019.9.27
- ・2019年度第67回レオロジー討論会 優秀ポスター賞
材料科学専攻 黒瀬直也(指導教員 竹下宏樹) 2019.10.17
- ・日本材料学会第101回高分子材料セミナー若手発表会 若手優秀発表賞
材料科学専攻 前田麻美(指導教員 徳満勝久) 2019.11.6
- ・2019年度第31回高分子加工技術討論会 学生優秀発表賞
材料科学専攻 西村暢哉(指導教員 竹下宏樹) 2019.11.25
- ・TSME-ICOME 2019 Best Paper Runner-Up Award (DRC)
機械システム工学専攻 前田秀哉(指導教員 田中昂、大浦靖典、呉志強) 2019.12.12
- ・TSME-ICOME 2019 Best Paper Runner-Up Award (BME)
機械システム工学科 神谷一貴(指導教員 呉志強、田中昂、大浦靖典) 2019.12.12
- ・電気関係学会関西連合大会 奨励賞
電子システム工学専攻 木村山紫郎(指導教員 岸根桂路) 2019.4.26
- ・日本医用画像工学会 田中栄一記念賞(MIT誌論文賞)
電子システム工学専攻 宮下充浩(指導教員 畑中裕司、小郷原一智、砂山渡) 2019.7.25
- ・ZINITIX Award (16th International SoC Design Conference (ISOCC 2019))
電子システム工学専攻 市井裕大(指導教員 井上敏之、土谷亮、岸根桂路) 2019.10.6
- ・IEEE SSCS Seoul Chapter Award (16th International SoC Design Conference (ISOCC 2019))
電子システム工学専攻 木村山紫郎(指導教員 井上敏之、土谷亮、岸根桂路) 2019.10.6

女子中高生の理系進路選択支援プログラム

JST科学技術振興機構が募集する令和2年度「JST女子中高生の理系進路選択支援プログラム」に、工学部が主体となって取り組む、本学の企画が採択されました。本プログラムは、女子中高生、保護者、教員を対象に、理系に対する興味や関心を高め、理系進路選択を促すもので、本学の企画では、「集まれ！未来で輝くクリエイター系女子in滋賀」をテーマに、クリエイター体験や、企業見学、謎解きを通じた理系的思考体験等の様々な催しを行う予定となっています。

取り組みに賛同いただきました企業三社（日本電気硝子(株)、(株)コクヨ滋賀工業、(株)日立建機ティエラ）や、滋賀県教育委員会、彦根市教育委員会、滋賀県（女性活躍推進課）等と一緒に、次代を担う「クリエイター系女子」を増やす様々な催しを実施しますので、ご期待ください。

本取り組みでは、女子中高生の職場見学を受け入れていただける企業、ならびに本取り組みにご賛同いただける協賛企業を募集しています。同封の送付状に記載しておりますURLから、ご協力の可能性につきまして、ご回答いただけましたら幸いです。

モノづくりの盛んな滋賀県から理系の魅力を発信するため、工学部は本取り組みに尽力していきます。

編集後記

工学部報の概要版では、工学部の体制、研究紹介、学生の活動成果などのトピックが掲載されています。工学部ホームページの工学部報（電子版）には、2019年度における動向および2020年度の体制などの内容が記載されていますので、是非とも電子版の工学部報もご覧下さい。工学部報に掲載する内容について、また同封の送付状に記載しておりますURLから、電子版の配信先アドレス、ご意見・感想などをお聞かせいただければ幸いです。

（編集委員長：砂山渡、編集委員：奥健夫、伊田翔平、門脇光輝、田中昂、平山智士）

■詳細版(電子版)目次

「工学部報(第16号)」の発刊にあたって 工学部長 南川 久人

I 工学部の近況報告

1. 教員の動向
2. 地域ひと・モノ・未来情報研究センター

II 叙勲・受賞・栄誉

1. 受賞・栄誉

III 予算

1. 研究資金獲得状況
2. 工学部運営経費内訳

IV 学生の動向

1. 入学・在学状況
2. 学生の受賞・表彰
3. 卒業・進学・就職状況
4. 進学先・就職企業一覧
5. 博士論文