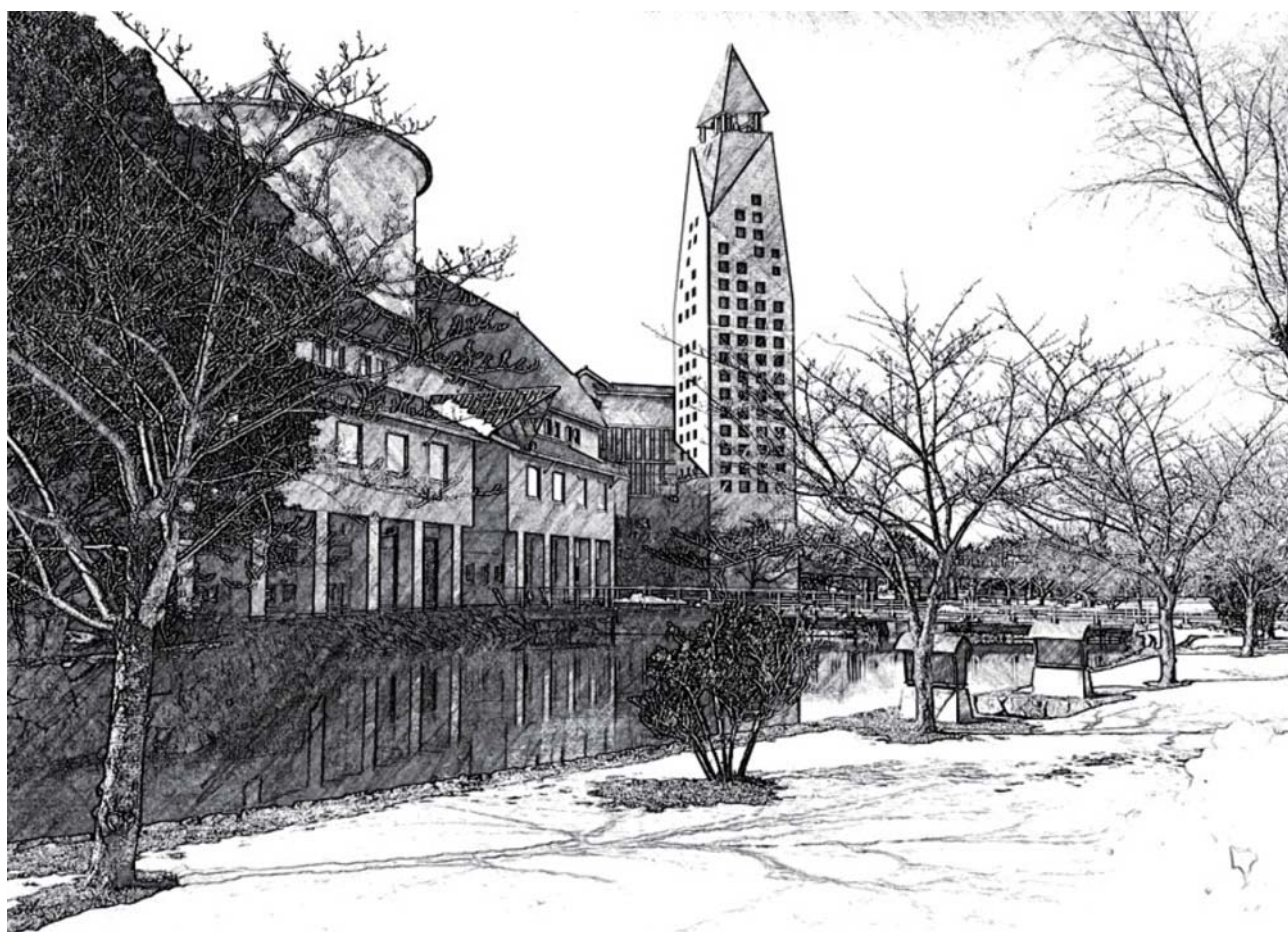


滋賀県立大学

工学部報第15号概要版



・工学部報概要版(第15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ご紹介

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



元号が平成から令和にかわるという節目を迎えましたが、滋賀県立大学工学部におきましてもこの本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。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。

工学部では、平成30年10月、機械システム工学科に呉 志強(ウー・チーチャン)教授(前 愛媛大学)、平成31年4月、出島 一仁 講師(前 明治大学大学院博士後期課程・学生)の2名の新任の先生方を迎えました。また、4月より雇用形態の事情から前年度まで助教であった13名の教員を講師に任用換えを行っております。なお、私、南川がもう二年間工学部長の任を継続することとなっております。

工学部では、平成29年4月1日に開所式を行いました、工学部内のICTセンター、「地域ひと・モノ・未来情報研究センター」が活動しており、研究成果も出てまいりまして、平成31年2月に「成果発表シンポジウム」を開催し、研究成果報告を行いました。なお、ICTセンターは次年度より工学部内組織から全学組織に移行することが決まっております。一方、昨年の4月から始まりました大学院副専攻ICT実践学座"e-PICT"は、今年度末に初の修了生が出てまいります。ICT手法による種々の課題解決能力を身に付けた修了生が、将来の地域ICTの中核を担う人材となってくれるものと思っております。

また、昨年度も恒例の工学部研究交流会を開催し、総勢199名の参加者を迎えて大変盛況でございました。これまでは、産学の交流が主でしたが、滋賀県工業技術総合センター及び滋賀県東北部工業技術センターと、今後の協力についての話し合いがありまして、今後は工学部交流会や県大Techサロンにおきまして、産官学の連携で交流を進めていくことになると思います。

・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、多くの方々とのさらなる交流、連携を図ることを目的として、これまで工学部報1～14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(e-book形式)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。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 (<http://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(2019年4月1日現在)

*: 新任

学科名	教授	准教授	講師
材料科学科	バラヤドラン ジャゲリン	宮村 弘	鈴木 一正
	松岡 純	吉田 智	鈴木 厚志
	奥 健夫	秋山 毅	
	徳満 勝久	竹下 宏樹	伊田 翔平 竹原 宗範
	金岡 鐘局	谷本 智史	
	北村 千寿	加藤 真一郎	
機械システム 工学科	山根 浩二	河崎 澄	
	南川 久人	安田 孝宏	
	田邊 裕貴	大浦 靖典 山野 光裕 橋本 宣慶	
	* 呉 志強		
	安田 寿彦		
	奥村 進		
	門脇 光輝		
電子システム 工学科	岸根 桂路	土谷 亮	井上 敏之 平山 智士 榎本 洸一郎 小郷原 一智
	柳澤 淳一	一宮 正義	
	作田 健	福岡 克弘	
	乾 義尚	坂本 真一	
	酒井 道	宮城 茂幸	
	砂山 渡	畑中 裕司	
	ガラス工学研究 センター		
地域ひと・モノ・未来 情報研究センター		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** (<http://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ご紹介」

地域ひと・モノ・未来情報研究センター 杉山 裕介 准教授、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。このセンターには、工学部以外の学部(環境科学部、人間看護学部、人間文化学部)からも専門教員が多数所属して、スマート農業・スマート看護・スマート観光など、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。

平成30年4月から開始した大学院副専攻(ICT実践学座"e-PICT")という、主専攻にプラスして学べるカリキュラムでは、自らの専門(主専攻)で修士論文を執筆して修士号を取得する側ら、本学の大学院生は誰でも、現場で使えるICT手法を身に付けるチャンスが訪れます。さらに、急速に変化・発達するICT手法について、社会人の方にも実践的な形で学び直していただきリカレント教育の場としても位置付けております。令和元年は、大学院生36名、社会人2名がICT実践学座"e-PICT"を履修しています。工学研究科だけでなく、環境科学研究科の大学院生も履修中です。



地域ひと・モノ・未来
情報研究センター

3. 研究紹介

「合成技術を駆使した精密構造設計に基づく 新しい機能性高分子材料の創出」

材料科学科 高分子機能設計分野 教授 金岡鐘局、准教授 谷本智史、講師 伊田翔平

【研究室のねらい】

有機・高分子合成技術を駆使して分子構造や高次構造を設計し、高分子が潜在的に持っている機能を見出す。さらに、その機能発現の原理を活用した新しい材料の設計を行う。

【研究内容】

1) 表面・界面機能の制御に向けた多分岐高分子の創製

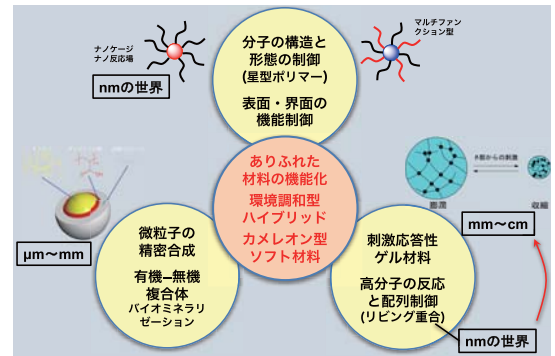
多数の分岐を有する星型ポリマー分子を設計し、独特の構造に由来する性質の発現に関する基礎的研究を行うとともに、新規ソフトマテリアルへの応用を目指している。

2) 新規機能性高分子ゲルの設計

高分子の網目構造を精密に設計し、外部刺激によって性質を大きく変化させる新規ゲル材料を創出する。

3) バイオミネラリゼーションによるキトサンの複合材料化

カニ・エビの甲羅に含まれるキトサンを用いて、新規有機・無機ハイブリッド材料の開発を目指す。



高分子機能設計分野の研究概要

「動的現象のメカニズムに基づく形状最適化、抑制や利用法の開発」

機械システム工学科 機械ダイナミクス分野 教授 吳志強、准教授 大浦靖典、講師 田中昂

機械ダイナミクス分野では振動や音などの動的な現象に関連した研究を行っている。動的現象の計測、解析から発生メカニズムを解明し、メカニズムに基づく最適化、抑制対策、利用法を提案している。

具体的なテーマとして、有限要素解析 (FEA) を用いた最適化 (例: ゴルフクラブの飛距離を伸ばすためのサーフェス板厚の最適化 (図1)) や構造物の連成によって発生する自励振動のメカニズム解明と抑制 (例: 自動車用ディスクブレーキに発生する鳴き (図2))、構造物の非線形振動現象に着目した超音波による損傷検出手法の開発 (図3)、自励振動を利用した高効率な振動制御法の開発と応用 (例: 多自由度振動推進機構の駆動、音響空間の固有振動計測) を実施しており、実験、数値シミュレーション、理論構築を行っている。

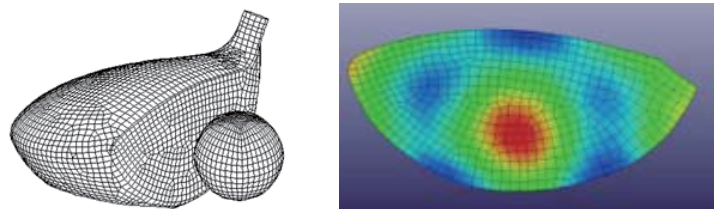


図1 ゴルフクラブのFEモデルとサーフェス板厚の最適化

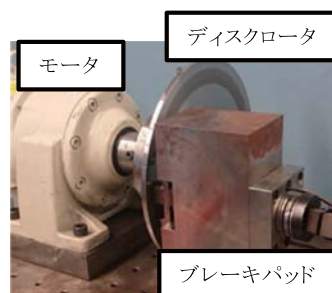


図2 ディスクブレーキの鳴き実験装置

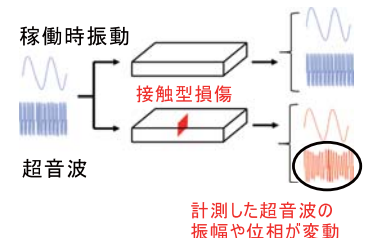


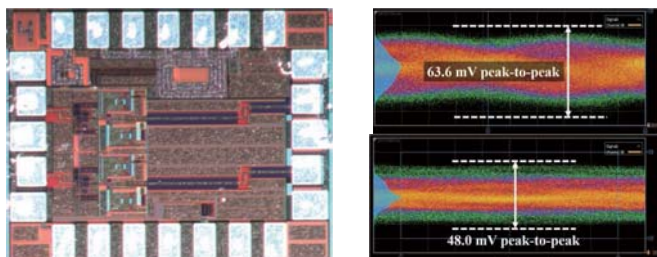
図3 損傷による非線形振動現象

「光通信用CMOS高速アンプの研究」

電子システム工学科 電子回路分野 准教授 土谷 亮

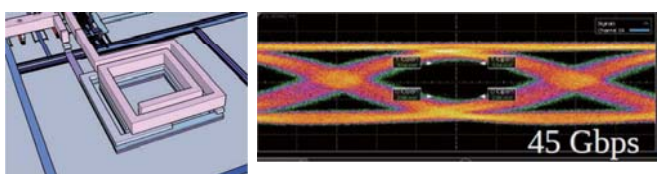
情報機器の扱うデータの量は爆発的な増加を続けており、光通信はこれまでの長距離通信だけでなく、チップ間・チップ内の数mmの通信も光に置き替わろうとしている。そのためにはより小さな面積に高性能な回路を多数並列で実装できる技術が必要となる。私はこの「小面積」に着目した回路設計技術の研究を行なっている。

電源・グラウンド電位の変動抑制や、回路の帯域延伸には大きなキャパシタンスやインダクタンスを必要とする。本研究では、より小さな素子で同じ効果を得られるような回路方式の提案を行なう他、同等の特性で面積の小さい素子構造を提案することで高性能と小面積を実現している。図1はノイズ抑制回路によって同じ面積で25%のノイズを削減、図2は小型素子を用いて小面積で45 Gbpsの高速動作を達成した成果である。



(a) チップ写真 (b) ノイズ波形(上: 従来/下: 提案)

図1 チャンネル間干渉抑制技術



(a) 多層構造小面積インダクタ

(b) 45 Gbps 動作波形

図2 小面積インダクタによる小面積高速動作アンプ

4. 学生の受賞・表彰

- ・ 応用物理学会関西支部 平成30年度第2回講演会 ポスター賞最優秀賞
先端工学専攻 上岡直樹(指導教員 奥健夫・鈴木厚志) 2018.10.26
- ・ 平成30年度ASIAN WORKSHOP on POLYMER PROCESSING 2018 BEST ORAL PRESENTATION AWARD
先端工学専攻 杉本雅行(指導教員 徳満勝久) 2018.12.13
- ・ The 22nd SANKEN International Symposium Poster Award
先端工学専攻 上岡直樹(指導教員 奥健夫) 2019.1.16
- ・ 応用物理学会関西支部 第7回関西奨励賞
先端工学専攻 上岡直樹(指導教員 奥健夫) 2019.3.15
- ・ 第39回光化学若手の会 ポスター賞
材料科学専攻 林和宏(指導教員 加藤真一郎) 2018.6.16
- ・ The 6th International Indentation Workshop Silver Award for Student
材料科学専攻 浅井敬祐(指導教員 吉田智) 2018.7.6
- ・ 第3回 滋賀テックプランングランプリ リバネス賞
材料科学専攻 松宮祐介(Earth Purifier) (指導教員 秋山毅) 2018.7.14
- ・ 大学によるアイデアコンテスト2018 グランプリ(県知事賞)
材料科学専攻 松宮祐介(Earth Purifier) (指導教員 秋山毅) 2018.9.7
- ・ 日本セラミックス協会第31回秋季シンポジウム 優秀ポスター賞
材料科学専攻 井手和真(指導教員 松岡純) 2018.9.7
- ・ 学生ビジネス・アイデアコンテスト 審査員奨励賞
材料科学専攻 鈴木涼平、黒瀬直也(廃棄物バスターズ) (指導教員 徳満勝久) 2018.9.8
- ・ International Commission on Glass (ICG) Annual Meeting 2018 Student Poster Award
材料科学専攻 森田大智(指導教員 山田明寛) 2018.9.26
- ・ International Commission on Glass (ICG) Annual Meeting 2018 Student Poster Award
材料科学専攻 浅井敬祐(指導教員 吉田智) 2018.9.26
- ・ 平成30年度繊維学会秋季研究発表会 若手優秀ポスター賞
材料科学専攻 黒瀬直也(指導教員 竹下宏樹) 2018.10.19

- ・ 日本化学会第8回CSJ化学フェスタ2018 最優秀ポスター発表賞(CSJ化学フェスタ賞)
材料科学専攻 谷口兼之(指導教員 B.ジャヤデワン) 2018.10.25
- ・ 平成30年度プラスチック成形加工学会秋期大会・成形加工シンポジア'18 優秀ポスター賞
材料科学専攻 佐藤嘉計(指導教員 徳満勝久) 2018.11.27
- ・ 平成30年度プラスチック成形加工学会秋期大会・成形加工シンポジア'18 優秀ポスター賞
材料科学専攻 住野翔郷(指導教員 徳満勝久) 2018.11.27
- ・ 第12回有機 π 電子系シンポジウム ポスター賞
材料科学専攻 林英輝(指導教員 加藤真一郎) 2018.12.1
- ・ 資源・素材学会関西支部 第15回 若手研究者・学生のための研究発表会 優秀発表賞
材料科学科 大崎康平(指導教員 宮村弘) 2018.12.7
- ・ 平成30年度磁性流体連合講演会 優秀講演賞
材料科学専攻 福本浩哉(指導教員 B.ジャヤデワン) 2018.12.7
- ・ The 12th SPSJ International Polymer Conference(IPC2018) Young Scientists Poster Award
材料科学専攻 森村光稀(指導教員 伊田翔平) 2018.12.7
- ・ 第10回関西無機機能性材料研究会 最優秀ポスター賞
材料科学専攻 片桐麻友(指導教員 B.ジャヤデワン) 2019.1.16
- ・ 第10回関西無機機能性材料研究会 優秀ポスター賞
材料科学専攻 周藤宏典(指導教員 B.ジャヤデワン) 2019.1.16
- ・ 第10回関西無機機能性材料研究会 優秀ポスター賞
材料科学科 田窪悠大(指導教員 鈴木一正) 2019.1.16
- ・ 応用物理学会関西支部 平成30年度第3回講演会 ポスター賞優秀賞
材料科学専攻 田口雅也(指導教員 鈴木厚志・奥健夫) 2019.2.15
- ・ 第33回リハ工学カンファレンス 優秀発表
機械システム工学専攻 福地賢太(指導教員 安田寿彦・山野光裕・西岡靖貴) 2018.8.29
- ・ 日本機械学会若手優秀講演フェロー賞
機械システム工学専攻 中村寛望(指導教員 大浦靖典・田中昂) 2018.10.17
- ・ 計測自動制御学会SI部門講演会2018 優秀講演賞
機械システム工学専攻 橋本将宏(指導教員 安田寿彦・山野光裕・西岡靖貴) 2018.12.15
- ・ 電気関係学会関西連合大会 優秀論文発表賞
電子システム工学専攻 牧将平(指導教員 岸根桂路) 2018.4.2

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、2018年度における動向および2019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、同封いたしましたFAX用紙にて、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：金岡鐘局、編集委員：吉田智、田邊裕貴、田中昂、乾義尚、榎本洗一郎）

■ 詳細版(電子版)目次

「工学部報(第15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. 滋賀県立大学優秀職員等表彰
2. その他の受賞・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