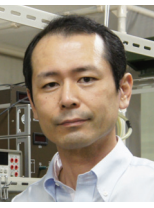


教員・研究室紹介



静岡理工科大学では多様な研究を通して、一人ひとりが持続可能な社会の構築を目指しています。

高電圧工学研究室



学科長 石田 隆弘 教授
Ishida Takahiro

■ 学位/博士(工学)
(豊橋技術科学大学)

[研究室キーワード]
高電圧工学 絶縁材料工学

1992	豊橋技術科学大学大学院工学研究科博士課程満期退学
1995	静岡理工科大学 講師(理工学部)
2005	静岡理工科大学 准教授(理工学部)
2013	現職

電力の安全・安定供給のために、
電流を流さない物質の性能向上に挑む



感電や停電などの事故を防ぎ、電気を安全に使うためには、電流を流さない物質である「絶縁材料」の性能を向上させることが重要です。絶縁材料は、モータや発電機、電気自動車や太陽光発電など、あらゆる場面で使用されており、絶縁材料の性能が電気機器の性能を決めていると言っても過言ではありません。高電圧を印加した状態で絶縁材料の性能を調べることで、発電機・モータコイルの性能向上や、長寿命化を目指した研究をおこなっています。

化合物半導体研究室



副学科長 小澤 哲夫 教授
Ozawa Tetsuo

■ 学位/博士(工学)
(静岡大学)

[研究室キーワード]
半導体工学 電気電子材料
熱流体工学

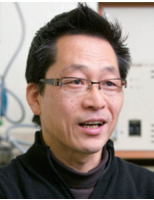
1992	静岡大学大学院博士課程修了
1992	静岡理工科大学 助手(理工学部)
1997	静岡理工科大学 講師(理工学部)
2001	静岡理工科大学 准教授(理工学部)
2011	現職

プラズマを使って半導体を作り、未来の太陽電池
材料や量子コンピュータ材料を開発する



本研究ではマイクロ波により窒素プラズマを作り、アルミニウム、ガリウム、インジウムなどの金属へ照射すると、LEDなどで知られている窒化物半導体を低温・低圧で容易に作成する技術を開発しました。この技術を使って数十nmのナノロッド材料の作成に取り組んでいます。窒化物半導体のナノロッドは、次世代の高効率太陽電池や超高速量子コンピュータの電子材料として大変有望です。すでに、窒化アルミニウム (AlN) で50nm程度のナノロッド作成ができ、現在はこれらを格子状に整列させる研究に取り組んでいます。

蓄電装置研究室



土肥 稔 教授
Dohi Minoru

■ 学位/博士(理学)
(名古屋大学)

[研究室キーワード]
半導体材料 固体光物性

1992	名古屋大学大学院理学研究科博士課程修了
1992	静岡理工科大学 助手(理工学部)
1997	静岡理工科大学 講師(理工学部)
2003	静岡理工科大学 准教授(理工学部)
2013	現職

永遠に使い続けられる
再生可能エネルギー用の蓄電池を開発する



太陽電池や風力発電などの再生可能エネルギーは、エネルギー資源が少ない日本にとって、重要なエネルギー源です。しかし、これらのエネルギーは天候に左右され、また、過剰に生産されたときは捨てられているのが現状です。このデメリットを補うためには、大型の蓄電池が必要となります。バナジウムレドックスフロー電池は、発火・爆発しない、電解液が劣化しないなど、安全で長期繰り返し使用可能な蓄電池として期待されています。現在、この電池の開発、長寿命化に取り組んでいます。

センサ工学研究室



村上 裕二 教授
Murakami Yuji

■ 学位/博士(工学)
(東京大学)

[研究室キーワード]
バイオセンサ マイクロ流体

1995	東京大学大学院博士課程修了
1995	北陸先端科学技術大学院大学 助手
2002	東レ株式会社 研究員
2007	広島大学 特任准教授
2012	豊橋技術科学大学 准教授
2017	現職

小さなセンサで
健康社会へ大きく舵取り



新しい分析や製造のプラットフォームとして、微細加工技術を駆使したマイクロ流体デバイスが、高効率化や省エネ、省資源、自動化や省力化という観点で注目を集めています。特にそのバイオ関連領域を黎明期から支えてきました。新しい加工法を取り入れつつ、IoT社会としての時流に乗った共同研究を進めながらバイオで測る、バイオを測る、の両側面からアプローチを進めています。さらに流体という枠組みを外して、世界的な重要課題の生活習慣病対策に向けた新しいセンサ開発にも取り組んでいます。

生活支援スマートシステム研究室



美馬 一博 教授
Mima Kazuhiro

■ 学位/博士(工学)
(電気通信大学)

[研究室キーワード]
メカトロニクス

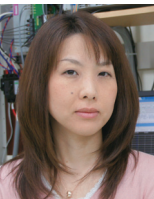
1999	電気通信大学大学院電気通信学研究所単位取得退学(博士(工学))
1999	電気通信大学SVBL 非常勤講師
2002	総合警備保障株式会社 技術研究所
2005	トヨタ自動車株式会社 パートナーロボット開発部
2019	現職

メカトロ技術を活用し
日々の生活・移動を心地よくする



少子高齢化に伴う世帯人数の減少や共働きの増加により、家事負担軽減のニーズが高まっています。また高齢者の方の移動手段としてシニアカーなどが普及しつつありますが、運転誤りによる事故が増えています。このような日常生活における不便や不安をセンシング・メカトロニクス・ロボティクス技術を活用して軽減していくことを目指しています。具体的には小型移動ロボットによる居室の片付けシステム、シニアカーに後付けできる運転支援システムなど、身近な課題を解決する生活支援システムの研究を進めています。

システムコントロール研究室



服部 知美 教授
Hattori Satomi

■ 学位/博士(工学)
(三重大学)

[研究室キーワード]
パワーエレクトロニクス

2002	三重大学大学院工学研究科博士後期課程修了
2002	静岡理工科大学 助手(理工学部)
2007	静岡理工科大学 講師(理工学部)
2016	静岡理工科大学 准教授(理工学部)
2021	現職

人や環境にやさしい高効率・低振動な
モータ制御法の確立を目指す



モータはエアコンや洗濯機などの家電製品、ロボットのアーム駆動やベルトコンベアなどの産業用機器、電気自動車や電気スクーターなどに幅広く利用されており、省エネの観点から、エアコンのように運転時間の長いモータの効率を上げることは非常に重要です。モータはその構造や制御側の特長から、駆動時に振動・騒音を発生し、人へ不快感を与えることがあり、その低減が必要です。高効率でかつ低振動(低騒音)な人や環境にやさしいモータ駆動を実現させるために研究をおこなっています。

生体情報計測研究室



本井 幸介 教授
Motoi Kosuke

■ 学位/博士(工学)
(金沢大学)

[研究室キーワード]
生体医学 健康・福祉工学
リハビリテーション科学など

2005	金沢大学大学院自然科学研究科システム創成科学専攻博士後期課程修了
2005	金沢大学ベンチャービジネスラボラトリー 講師
2008	金沢大学理工学域 博士研究員
2012	弘前大学大学院工学研究科 助教
2015	静岡理工科大学 講師(理工学部)
2018	静岡理工科大学 准教授(理工学部)
2023	現職

負担のない新たな生体計測技術の開発で、
日々の健康・安心を支援したい



病気が重篤化する前に治療、さらには病気を予防して、日々を健康に安心して暮らすことが大切です。それには、もった負担のない、やさしい生体計測技術が必要です。計測環境を限定しない無拘束(ウェアラブル)計測技術、さらにはセンサや機器操作が一切必要ない、お風呂、ベッド、トイレといった日常で必ず利用する調度における無意識計測技術を開発しています。またこれらを融合した次世代型ヘルスケアシステムを開発し、医療・福祉施設との連携により、様々な応用研究をおこなっています。

電力変換装置研究室



中田 篤史 准教授
Nakata Atsushi

■ 学位/博士(工学)
(愛知工業大学)

[研究室キーワード]
電力・エネルギー制御
半導体電力変換 パワーデバイス応用

1998	愛知工業大学大学院工学研究科修士課程修了
1998	株式会社明電舎 電力変換装置部 開発課
2003	有限会社桃園電設 代表取締役
2012	静岡理工科大学 特任講師(理工学部)
2013	愛知工業大学大学院工学研究科博士後期課程修了
2017	現職

低炭素社会の実現に向けて、
電力・エネルギーを自在に制御する



電力変換とはパワー半導体デバイスを用いて電力・エネルギーを自在に制御する技術の総称です。パワー半導体デバイスは進化を遂げ、今や各種電源、鉄道、生産設備など様々な分野で利用されています。また、震災などの影響により電力会社の電気供給能力が不足し、節電、停電、瞬時電圧低下などの対策に関する研究が盛んになってきています。低炭素社会を目指す再生可能エネルギー分野、負荷平準化などの電力貯蔵分野、停電や瞬時電圧低下を補償する高品質電源分野など、これらの技術課題に挑戦しています。

音響研究室



武岡 成人 准教授
Takeoka Shigeto

■ 学位/博士(国際情報通信学)
(早稲田大学)

[研究室キーワード]
音響工学 デジタル信号処理

2006	早稲田大学国際情報通信研究科博士課程修了
2007	株式会社ダイマジック 技術部
2008	早稲田大学理工学術院表現工学科 助手
2011	静岡理工科大学 講師(理工学部)
2020	現職

まるでその空間にいるような「音場」を
再現する新しい録音・再生技術を開発



コンサートホールや友人との会話など「本当にその音空間にいるような」再生をする録音・再生システムを目指して研究を進めています。空間の標準化定理に基づけば厳密な3次元音場の再生にはたくさんのマイクロホン・スピーカの制御が必要とされています。そこで、高速度1bit信号処理や極めてまっすぐ音が出されるパラメトリックスピーカなどの新技術で、多チャンネルな音場制御の手法に取り組んでいます。

環境エネルギーイノベーション研究室



東城 友都 准教授
Tojo Tomohiro

■ 学位/博士(工学)
(信州大学)

[研究室キーワード]
電気化学 電気電子材料
新素材

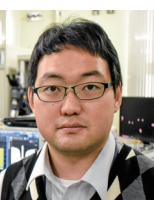
2010	日本学術振興会 特別研究員 DC 1
2013	信州大学大学院総合工学系研究科博士課程修了
2013	静岡大学大学院工学研究科化学バイオ工学専攻 研究員
2014	豊橋技術科学大学大学院工学研究科 助教
2018	静岡理工科大学 講師(理工学部)
2021	現職

エネルギー・資源・環境問題を解決するための
高性能蓄電池・蓄電池開発に挑む



日本は、世界第4位のエネルギー消費国でありながら、エネルギーの自給率は低く、資源を輸入に頼っているため、安定供給に課題があります。またエネルギー資源に化石燃料を多く使用するため、CO₂排出量が多いことが課題です。そこで、太陽光・熱などの再生可能エネルギーを効率よく利用できれば、上記課題を一気に解決できます。本研究室では、原理上、光・電気変換効率100%を達成可能な炭素太陽電池の開発や、現行の2倍以上の蓄電を達成可能な多価イオン電池の開発を進めています。

ワイヤレス情報通信研究室



本良 瑞樹 准教授
Motoyoshi Mizuki

■ 学位/博士(工学)
(東京大学)

[研究室キーワード]
無線通信工学 情報通信
集積回路工学 無線電力伝送

2011	東京大学大学院工学系研究科電子工学専攻博士課程修了
2011	広島大学大学院先端物質科学研究所 特任助教
2014	東北大学電気通信研究所 助教
2021	現職

多くのモノやヒトがつながりあう
IoT社会を支える無線通信デバイス



情報ネットワークの多くは無線通信で支えられていますが、無線LANに代表される高速・大容量通信の実現だけでなく、より多くのモノやヒトがつながりあうネットワーク化していくIoT社会の実現に「無線」の研究は重要です。「無線」は行動を妨げずに情報を伝えるだけでなく、エネルギーを送り、また得ることを可能とします。生活を支える新しい基盤として、集積回路などを用いて非常に小さいモノや生体インプラントなどに利用できる無線デバイスの実現を目指しています。

電動機器システム研究室



青山 真大 准教授
Aoyama Masahiro

■ 学位/博士(工学)
(静岡大学)

[研究室キーワード]
モータ 誘導加熱
電磁流体アクチュエータ 電力変換器

2008	豊田工業大学大学院先端工学専攻修士課程修了
2008	スズキ株式会社 研究職
2012	静岡大学大学院博士課程入学(社会人学生)
2015	静岡大学大学院博士課程修了
2018	静岡大学大学院工学研究科電気電子工学コース 助教
2022	現職

モータ、電力変換器、誘導加熱、電磁アクチュエータの
技術を基盤に電動化社会を促進



輸送機器分野における電動化、生産技術における電動化など、時代の潮流において電気-機械エネルギー変換機器およびその駆動システムは重要な要素技術となっています。本研究室は電動機器を対象にしています。キーワードとして、モータは「高トルクかつ高出力重量密度」、誘導加熱は「機電一体」、電磁流体アクチュエータは「ローレンツ力を利用した生産技術の電動化」、電力変換器は「複合機能化」です。