

# DU

Research  
Guide 2023

改訂版

大同大学の研究

建学の精神  
産業と社会の要請に応える  
人材の養成

大学の理念

# 実学主義

大同大学は  
実学の教育と研究を通じて  
産業と社会に貢献します



## Contents

|    |                  |
|----|------------------|
| 01 | Pick up Research |
| 05 | 全教員の研究概要一覧       |
| 06 | 大同大学 組織図         |
| 07 | 各教員の研究紹介         |
| 28 | 産官学連携の取り組みについて   |
| 29 | 大学院              |
| 29 | 大学院専攻紹介(博士後期課程)  |
| 30 | 大学院専攻紹介(修士課程)    |
| 33 | 大学院の各種制度         |
| 34 | 大学院の学生納付金・奨学金    |

## 異分野と連携し実用化を前提とした 高性能モータを開発



### ▶ モータ研究センターの成り立ち

本センターは、大同特殊鋼株式会社からの寄付金によって2018年10月に開設しました。主に、先端磁性材料を用いたモータの高性能化に関する研究をおこなっています。

モータの原理が発見されたのは今から約200年前。その基本原理は変わることがないため、モータ研究はローテクな分野だと思われる方も少なくありません。一方で、この30年でモータの性能は飛躍的に向上しました。その理由は、磁石や電磁鋼板などモータに使われる材料の技術革新が進んだから。モータの性能は材料で決まると言っても過言ではなく、磁性材料の開発・試作・量産体制を持つ大同特殊鋼協力のもと研究を進められる本センターは非常に恵まれた環境だと感じています。

直近の実績としては、本センターで開発を手掛けたモータによって大手自動車メーカーなど、新しい磁石ユーザーの獲得に貢献しました。現在は4本のプロジェクトを抱えており、自動車分野のみならず、ドローンなど新しい領域にも挑戦しています。

私がモータに関する研究に携わるようになったのは1999年から。当時の恩師に連れられて、材料工学や環境学など異分野の学会にも参加したり、素材メーカーや電機メーカーを訪問したりと、さまざまな業種・分野へパイプを広げてきました。前述したように、モータの仕組みそのものはローテクですが、性能を高めるためには最先端の技術が不可欠です。新しい研究室を立ち上げる際にはどうしても「すでに素晴らしい研究実績があるか否か」が重視されがちですが、本センターの立ち上げにあたって、「外部とのつながりにより実用化を前提とした研究開発

が実現できる」と評価された点はとても重要だと捉えています。

### ▶ 「企画力」を武器に研究を主導する

日本にはもともと、モータを製造する電機メーカーがいくつもあり、モータを動力とした製品をつくるときはそこからモータを仕入れていました。しかし、市場が成熟するにつれ他社との差別化やコンパクト化を図る必要があり、電機メーカーが販売するモータでは差別化できないケースが増えてきた。そこで各メーカーは、自社で独自のモータ開発をおこなうようになりました。



各企業が独自にモータ開発を進めているなか、私たちのような教育機関の研究室に求められているのは「コンセプトづくり」だと思っています。モータ開発をおこなっている企業は自社のモータの性能を上げたいわけですが、候補となる材料や技術は数え切れないほどあり、その組み合わせによっても得られる結果は異なります。また、ビジネスである以上、闇雲に高価な材料ばかりを使えるわけではありません。一方で、モータの高性能化に寄与できる材料を持つメーカーとしては、自社製品を採用してほしい場合に「材料」だけでは売り込むことが難しい。営業先の企業が求める結果を実現できる、組み合わせや使い方を含めた提案が必要になります。

その両方を叶えるためには、新たな材料を使ったモータを開発し、メーカー企業が求める性能をクリアするのが一番早いわけですが、そこで重要なのが、開発にあたっての軸となる「コンセプトづくり」です。個々の課題をただ解決するのではなく、コンセプトを明確にしたうえで、そのコンセプトに基づいた研究開発をする、いわば技術哲学を持ったうえで研究することが重要と考えています。

産学連携という名のもと、企業の下請け研究室になってしまうケースは少なくありません。そうならないために重要なのは、コンセプトづくりです。言うなれば、本センターはシェフのようなものかもしれません。調理をすればとても素晴らしい食材があるが、それだけではどんな味なのかかわからない。実際に料理にして客に味わってもらうことで、調理方法も食材の魅力も同時に伝えることができる。材料の作り手も仕入先も両方が納得して取り引きにつなげられる、そうした関係を築くためのポジションを担っていきたいと思っています。

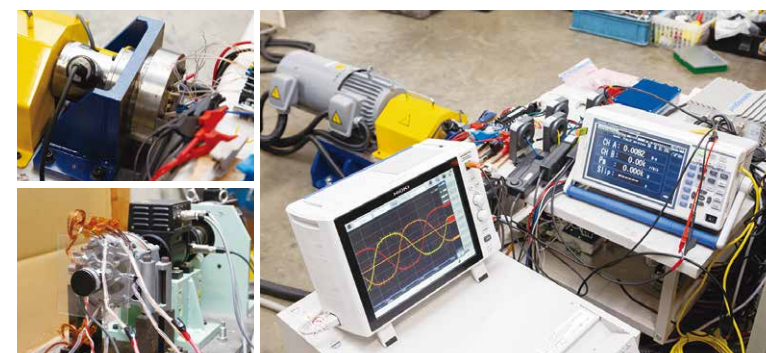
### ▶ 「ものづくり」を通じた「人づくり」を

研究成果も重要ですが、教育機関として忘れてはならないのが「人づくり」です。学生への指導はもちろんのこと、本センターには社会人の大学院生もおり、会社に戻ったときにモータのエキスパートとして活躍できる人材育成をめざしています。

モータの評価実験は学生チームが担当していますが、机上の理論とは異なる結果が出ることは珍しくなく、実験ならではの評価の難しさを体感していると思います。問題から逃げず、仮説を立て、実験・検証を繰り返すこと。これまでに学んだ専門知識をどのように適用・応用すべきかを考えること。研究を通じて、社会で求められる課題解決能力を身につけてほしいと思っています。

### ▶ いつかモータの謎を解決したい

世の中にモータの原型が登場してから200年以上になりますが、実はモータの力の源となる「電流を流すことで周囲に磁力が発生する」理由は、解明されていません。ゆえに、「[理屈はわからないけど性能がよくなる方法]」も存在しています。例えば、材料もデザインもまったく同じモータなのに、コイルの巻き方ひとつで性能が大きく変わったりする。なぜか、と聞かれてもまだ誰も明確に答えられないのですが、有効な方法として広く採用されています。



近年はコンピュータの進化によってシミュレーションの幅も精度も上がったため、教科書に載っている内容が実際とは異なるケースも出てきました。私のほうでも、これまで常識だとされてきたモータの理論について、新しい仮説を見つけたため、学会発表に向けて準備を進めています。

モータとは、エネルギーを動力に変える装置です。似た装置でいうとエンジンが挙げられますが、燃焼によって燃料を燃やして熱を発生させ、その熱によって内部の気体を膨張させて力を生み出すという、とてもわかりやすい仕組みで成り立っています。磁石と電流の相互作用によって動力が生まれるモータの仕組みは、当たり前のように存在しているけれど、突き詰めるとものすごく不思議です。もともと私は高専の出身なんです。授業で初めてモータの仕組みを教えてもらったときに全然ピンとこなくて、それが今の道に進むきっかけにもなっています。壮大すぎる目標ですが、いつかモータの謎を解明できれば、研究者冥利につきますね。

### PROFILE

大同大学  
工学部 電気電子工学科  
**加納 善明 教授**  
KANO Yoshiaki



1999年 東京農工大学工学部電子情報工学科 卒業  
2001年 名古屋工業大学大学院工学研究科博士前期課程 修了  
2004年 名古屋工業大学大学院工学研究科博士後期課程 修了  
2007年 名古屋工業大学 プロジェクト研究所 着任  
2009年 豊田工業高等専門学校情報工学科 着任  
2016年 大同大学 着任

## におい・かおり研究センター



## 「センター」であることの強みを生かし、 分野や民間を横断した研究活動を

### ▶ 実態に近い環境下で、におい測定・分析が可能

2001年、「におい・かおり研究センター」の前身である「臭気評価・制御ラボラトリー」を開設しました。当センターでは実物大の実験が可能な実験室を有しており、検証したい場面を擬似的につくりこんだ環境下で、におい測定・分析をおこなうことが可能です。

「医療・福祉施設・高齢者介護環境」の実験を例に挙げると、施設の大部屋でおむつ交換をする際に「①カーテンを開けた場合」「②カーテンの外側に床置き型の脱臭機を使用した場合」「③カーテンの内側で脱臭機を使用した場合」と条件を変えて、においの広がり方を測定。この実験ではにおいセンサを床上の高さを変えて36箇所に置き、時間経過によるにおいの広がり方、カーテンや脱臭機の優位性を数値化しました。

複数人が過ごす多床室では、食事が終わっていないタイミングや訪問者がいるタイミングなどに同室の患者のおむつ交換をしなければならないシーンは決して珍しいものではありません。におい対策として③が一番効果がありそうだと予想は立てていましたが、実際に数値を測ってみると、①と③のにおいの感じ方、広がり方の差は24倍以上にものぼることがわかりました。「医療・福祉施設・高齢者介護環境」はセンター開設当初から掲げている研究テーマであり、確かな実験結果を提示することで、においに対する課題の解決につながり、その空間に適したにおい環境づくりに寄与できたらと思っています。

本実験室は、住宅課題を見つける際にも有効です。例えば厨房調理臭の対策を念頭に置いた実験では、ガスによる調理とIHによる調理を比較し、調理臭の広がりやどのような差があらわれるかを測定しました。結果、炎が生み出す上昇気流によっ

てにおいが上方に一気に広がるガス調理に比べ、強い上昇気流が発生しづらいIH調理の場合はにおいが調理場から徐々に広がることがわかり、熱源の違いによる調理臭の排気方法の工夫の余地について提案することができました。

### ▶ 日本は「無臭文化」の国。 かおりを楽しむ文化も広がりつつある

約30年前、私が今の道に進むきっかけとなった学外の研究室は衛生工学を専門としており、公害問題の一環としてにおいの研究に取り組んでいました。その後、自身がもともと家政学を専攻していたこともあって、生活に密着した観点からにおいの研究を手掛けることになりました。当時、日本は「無臭文化」とも呼ばれ、生活のなかではにおいが少ないほど清潔である、という価値観が根強くありました。不快なにおいをどう防ぐか、という視点は昔も今も変わらず、本センターの研究の種類も「不快なにおい」に対する内容が多くなっています。

日本人のそうした趣向は、世の中にある商品からも見てとることができます。不快なにおいを強いのかおりでマスキングする芳香剤よりも消臭芳香剤といった不快なにおいを低減させ、かおりを付加する製品が広く支持を得ています。

一方で、においを活用する動きも出てきています。欧米ではシーンに合わせてさまざまなかおりを取り入れてきた歴史がありますが、そうした価値観が日本にも広まってきているようです。最近ではブランドイメージに合わせたかおりで統一しているホテルやショップが登場しているほか、柔軟剤のにおいも年々複雑化・多様化しています。同時に、たとえいいかおりであっても程度が強すぎると不快に感じる、「香害」といった新た

な問題も表面化してきました。におい評価の個人差に関する研究には2012年から取り組んでおり、場所や状況に応じた許容範囲について、これからもさまざまなアプローチでの検証をしていきたいと考えています。

### ▶ 名古屋から研究成果を発信。 「におい研究交流会」

共同研究に取り組んでいる各企業からは、目に見えない「におい」というものをあらゆる視点から数値化できる点を評価しているとの声を頂戴しています。また、毎年学生が入り替わる学科内の研究室ではなく、センターとしてひとつのテーマに長きにわたって取り組んでいる事実が信頼感にもつながっているようです。

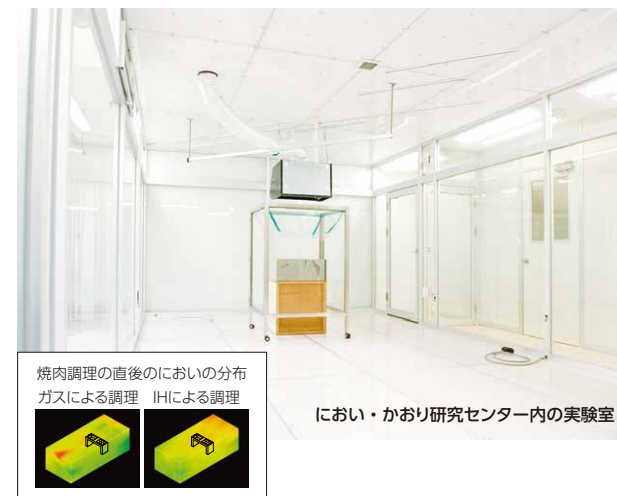
本センター開設の翌年から毎年開催している「におい研究交流会」は、2020年度に20回目を迎えました。本センターの1年間の研究成果を発信することが主目的であると同時に、全国各地の「においのスペシャリスト」との意見交換の場としても意義を果たしています。

実はこの「におい研究交流会」の立ち上げは、センター開設に関連して、大きな目的のひとつとして掲げていたものです。関西や関東にはにおいをテーマにした学会や研究会があるのですが、私が大同大学に着任した当時、東海地域にはそのような場はありませんでした。そうしたなか、愛知県は悪臭の苦情件数が全国で上位ということもあり、地域の課題解決のためにも、この地からにおいに関する研究を発信することは意義があると考え、交流会を創立。現在に続いています。

加えて、においという分野はニッチなため、外部で発表する機会はあまり多くはありません。そうした状況を受けて、学生たちが時間をかけて取り組んできた研究を発表できる場をつくりたい、との思いも「におい研究交流会」を立ち上げた理由のひとつ。いくつもの香料を調査して学生がオリジナルのかおりをつくる「大同のかおりコンテスト」は、毎年人気のコンテンツです。

### ▶ おいへの謎を解明し、よりよいにおい環境の創造 につなげたい

今後はさらに、異分野との共同研究に力を入れたいと考えています。生活環境のにおい研究は、ほかの専門分野の研究者との共同研究が特に重要と考えています。学科に属していない「センター」という立場だからこそ、暮らしに関連したにおいをテーマとする研究を進める上で、生活環境学はもとより、



医学、生理学、心理学、建築学など様々な分野と連携し、多角的に検討を進められる環境にあります。企業との共同研究はもちろんのこと、本センターが接着剤のような役割を果たすことで横のつながりを強くし、よりよいにおい環境の創造に貢献できるよう研究に取り組んで参りたいと思います。

## PROFILE

大同大学  
工学部 建築学科 かおりデザイン専攻  
**光田 恵 教授**  
MITSUDA Megumi



1996年 奈良女子大学大学院人間文化研究科博士課程 修了  
1997年 名古屋工業大学大学院ベンチャービジネスラボラトリー 講師  
1998年 大同工業大学(現大同大学) 着任

大同大学  
工学部 建築学科 かおりデザイン専攻  
**颯田 尚哉 教授**  
SATTA Naoya



1985年 京都大学工学部衛生工学科 卒業  
1987年 京都大学大学院工学研究科修士課程衛生工学専攻 修了  
1987年 京都大学原子炉実験所 着任  
1998年 岩手大学農学部 着任  
2020年 大同大学 着任

大同大学  
工学部 建築学科 かおりデザイン専攻  
**棚村 壽三 准教授**  
TANAMURA Toshimi



2006年 大同工業大学工学部建築学科 卒業  
2008年 大同工業大学大学院工学研究科修士課程建築学専攻 修了  
2011年 大同大学大学院工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻 修了  
2011年 大同大学 着任

全教員の研究概要一覧

工学部

| 学科等                  | 職名  | 氏名    | 学位          | 研究分野                  | 研究テーマ                                          | 修士課程<br>担当 | 博士後期<br>課程担当 |
|----------------------|-----|-------|-------------|-----------------------|------------------------------------------------|------------|--------------|
| 機械工学科                | 教 授 | 神崎 隆男 | 工学博士        | 環境流体工学                | 大気境界層・都市境界層内の乱流構造解明、都市域の大気浄化手法開発               | ●          |              |
|                      | 教 授 | 白石 裕之 | 博士(工学)      | 航空宇宙工学                | レーザー宇宙エンジンおよび超音速航空騒音の研究                        | ●          |              |
|                      | 教 授 | 高田 健  | 博士(理学)      | 材料工学、固体物性             | 金属中水素の存在状態と拡散現象、金属中原子クラスタの形成と成長、転位の動的挙動解明      | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 田中 浩司 | 博士(工学)      | 金属材料工学、熱処理、接合         | レーザ積層法を応用した金型鋼の接合造形、電気材料の複合造形による高機能化           | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 黒森 秀夫 | 博士(工学)      | 塑性加工工学                | プレス成形シミュレーションの高精度化                             | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 西脇 武志 | 博士(工学)      | 塑性加工、プレス成形            | プレス成形およびその材料試験の高度化                             | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 前田 安邦 | 博士(工学)      | 製造プロセス工学、製造CAE        | 製造プロセスの現象解明とデジタル化                              | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 町屋修太郎 | 博士(工学)      | 材料力学、材料強度、ひずみ測定       | X線や中性子などの量子ビームを用いた非破壊ひずみ測定、超伝導材料の機械特性          | ●          | ●            |
|                      | 准教授 | 仙谷 啓  | 博士(工学)      | 設計工学、精密工学、トライボロジ      | イオン液体を用いた高真空対応流体軸受の開発                          | ●          |              |
|                      | 准教授 | 坪井 啓  | 博士(工学)      | 流体工学                  | 流体計測・シミュレーション技術を用いた流体现象のメカニズムの解明               | ●          | ●            |
|                      | 准教授 | 萩野 将広 | 博士(工学)      | 生産加工工学、切削加工           | 難削材の被削性に関する研究、切削工具の開発研究、生産性向上に寄与する最適化に関する研究、など | ●          |              |
|                      | 准教授 | 宮本 潤示 | 博士(工学)      | 表面改質、トライボロジー、熱処理      | 大気圧および真空中におけるプラズマ窒化に関する研究                      | ●          |              |
| 機械システム工学科            | 教 授 | 井原 禎真 | 博士(エネルギー科学) | 燃焼工学、熱機関学、エンジン        | 熱動起活性材料を用いた燃焼排ガスの処理、部分予混合燃焼の着火・燃焼制御            | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 大嶋 和彦 | 工学博士        | スマートマテリアル             | 圧電素子の正・逆圧電効果を利用したセンサ・アクチュエータの開発                | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 尾形 和哉 | 博士(工学)      | 機械システムの制御理論と実用化       | 複雑な対象のモデリングと状態推定、振動制御、機械の自律化                   | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 小里 泰幸 | 博士(工学)      | 流体工学、流れの制御            | 噴流・後流およびはく離流れの能動制御                             | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 小森 和武 | 工学博士        | 塑性力学、塑性加工、破壊力学        | 延性破壊現象の解析的及び実験的解明                              | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 篠原 主勲 | 博士(工学)      | 計算力学、HPC、データサイエンス     | ヤコビ精肉関数、非線形カオス現象解明、ビッグデータを用いた人工知能予測            | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 溝口 正信 | 博士(工学)      | メカトロニクス工学             | メカトロニクスシステム、産業用ロボットシステムの研究・開発                  | ●          |              |
|                      | 准教授 | 石田 敏彦 | 博士(工学)      | 流体工学                  | 流体(水・空気)中の移動機器が受ける流体力の計測および解析                  | ●          |              |
|                      | 准教授 | 田中 淑晴 | 博士(工学)      | 精密位置決め、機械要素           | "精密位置決め"を目的とした機能性機械要素の創成および開発・利活用法の検討          | ●          | ●            |
|                      | 准教授 | 吉田 昌史 | 博士(工学)      | 材料加工、機械材料             | 金属材料の表面改質技術に関する研究                              | ●          | ●            |
| 電気電子工学科              | 講 師 | 橋口 宏衛 | 博士(工学)      | ロボット工学、ドローン           | 陸水空の自律移動ロボットの開発と集団行動の制御                        | ●          |              |
|                      | 教 授 | 赤池 宏之 | 博士(工学)      | 超伝導デバイス               | 超伝導デバイスの高性能化及び新奇超伝導スピントロニクスデバイスの探究             | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 植田 俊明 | 博士(工学)      | 電力工学、高電圧工学            | 電力設備の雷害対策および再生可能エネルギーの電力系統への影響評価               | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 大澤 文明 | 博士(工学)      | アクチュエータ、パワーエレクトロニクス制御 | 多自由度電磁アクチュエータの設計と制御およびパワーエレクトロニクス制御            | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 加納 善明 | 博士(工学)      | 回転機、パワーエレクトロニクス       | 先進的な磁性材料を活用したモータの高性能化                          | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 小福 基裕 | 博士(工学)      | モーションコントロール           | モーションコントロールを軸とした産業機器における振動抑制制御系の開発             | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 橋本 雄一 | 博士(工学)      | プラズマエレクトロニクス、ナノカーボン   | 磁場処理水を用いた植物生育、カーボン触媒、大気圧プラズマを用いた環境応用           | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 服部 佳晋 | 博士(工学)      | パワー半導体、パワエレ回路         | パワー半導体の特性評価およびその回路技術                           | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 山田 靖  | 博士(工学)      | エレクトロニクス実装工学          | パワー半導体用実装構造・材料の耐熱化、高放熱化、および特性評価                | ●          | ●            |
|                      | 准教授 | 上野 康平 | 博士(人間・環境学)  | 複素力学系                 | 正則歪積写像の超吸引固定点と有型写像の不定点の周りの力学系の研究               | ●          |              |
| 建築専攻、<br>インテリアデザイン専攻 | 教 授 | 宇野 享  | 学士(工学)      | 建築設計                  | アクティビティを重視した建築設計手法と実践                          | ●          |              |
|                      | 教 授 | 中島 貴光 | 博士(美術)      | 建築・インテリア設計、空間デザイン     | 建築・インテリア・舞台空間の計画および設計手法に関する研究                  | ●          |              |
|                      | 教 授 | 萩原 伸幸 | 博士(工学)      | 建築構造、シェル・空間構造         | 非線形振動論に基づく構造物の動的応答推定手法の提案とその実用化                | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 武藤 隆  | 修士(美術)      | 建築設計・インテリアデザイン        | 現代美術を中心とした芸術祭の展示空間                             | ●          |              |
|                      | 准教授 | 岡本 洋輔 | 博士(学術)      | 建築環境工学                | 心理・生理計測による光環境の快適性評価                            | ●          | ●            |
|                      | 准教授 | 高橋 之  | 博士(工学)      | 建築構造                  | 鉄筋コンクリート構造の耐震性能                                | ●          | ●            |
|                      | 准教授 | 高柳 伸一 | 博士(工学)      | 建築史、都市史               | スペイン帝国の軍事建築と都市 都市空間に刻印された歴史遺産に関する研究            | ●          | ●            |
|                      | 准教授 | 藤森 繁  | 博士(工学)      | 建築材料、非破壊試験            | 建築材料の補修、補強、高耐久化および長期耐久性評価手法の確立                 | ●          | ●            |
|                      | 准教授 | 船橋 仁奈 | 修士(芸術)      | 建築設計、空間デザイン           | 建築・インテリア設計および共有可能な価値観の発見・創出                    | ●          |              |
|                      | 准教授 | 米澤 隆  | 博士(工学)      | 建築デザイン学               | 建築による関係性の構築                                    | ●          |              |
|                      | 教 授 | 嶋田 喜昭 | 博士(工学)      | 交通工学、地域・都市計画          | まちを再生する交通インフラ・モビリティのデザイン                       | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 鷲見 哲也 | 博士(工学)      | 流域水文学、河川環境学           | 河川の治水・環境上の課題解決、湧水環境、滝と周辺の水・熱環境形成               | ●          | ●            |
| 土木・環境専攻              | 教 授 | 櫻橋 秀行 | 博士(工学)      | 地盤環境工学                | 油で汚染された地盤の非掘削による環境修復技術の開発                      | ●          | ●            |
|                      | 准教授 | 樋口 恵一 | 博士(工学)      | 公共交通計画、福祉のまちづくり       | 交通弱者の移動支援策ならびに避難支援策の検討・評価                      | ●          | ●            |
|                      | 准教授 | 宮寄 靖大 | 博士(工学)      | 鋼構造学、構造工学             | 高性能土木構造物の設計法の開発                                | ●          |              |
|                      | 講 師 | 木全 博聖 | 博士(工学)      | 維持管理工学                | コンクリート構造物の非破壊検査                                | ●          |              |
| 専攻建築<br>デザイン学        | 教 授 | 颯田 尚哉 | 博士(工学)      | 環境工学、物質環境動態           | 自然素材や残渣を用いた臭気対策及び植物の香り成分の抽出と評価                 | ●          | ●            |
|                      | 教 授 | 光田 恵  | 博士(学術)      | 生活環境学、空気環境、におい        | 生活環境におけるにおい・かおりの測定・評価と制御                       | ●          | ●            |
|                      | 准教授 | 棚村 壽三 | 博士(工学)      | 環境工学                  | 室内環境における臭気の評価・分析法に関する研究                        | ●          | ●            |

情報学部

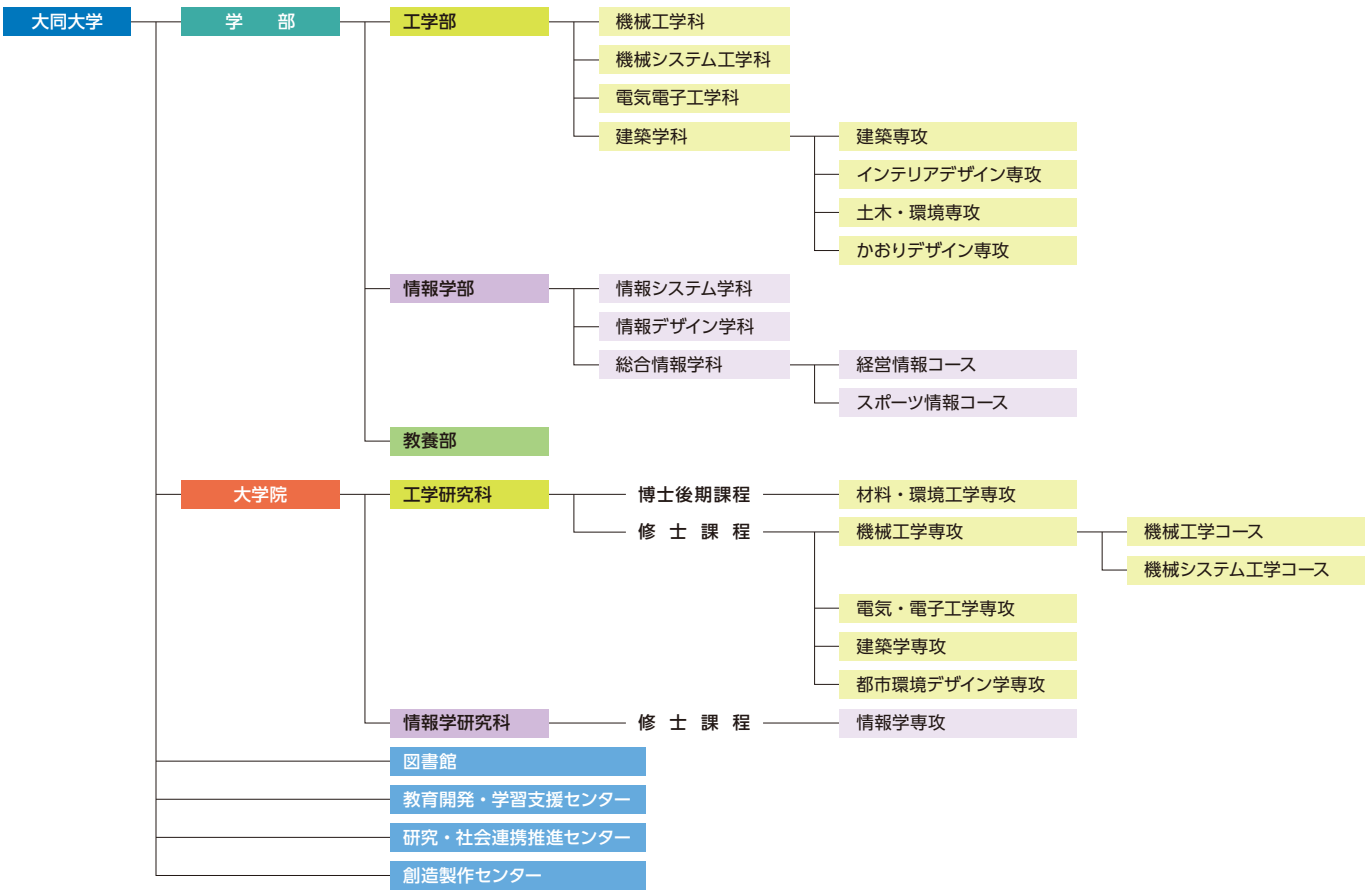
| 学科等          | 職名  | 氏名    | 学位       | 研究分野             | 研究テーマ                                   | 修士課程<br>担当 | 博士後期<br>課程担当 |
|--------------|-----|-------|----------|------------------|-----------------------------------------|------------|--------------|
| 情報システム学科     | 教 授 | 朝倉 宏一 | 博士(工学)   | 情報ネットワーク         | 災害時における避難支援システムの開発                      | ●          |              |
|              | 教 授 | 上田 浩次 | 博士(工学)   | 計測工学、センシング       | 道路交通の計測・監視におけるセンサ応用                     | ●          | ●            |
|              | 教 授 | 君山 博之 | 博士(工学)   | 並列分散リアルタイム処理     | 超高精細動画処理・セキュリティシステム等への応用                | ●          |              |
|              | 教 授 | 桑野 茂  | 博士(工学)   | アクセラネットワークサブシステム | IoT端末ーエッジおよびサーバ間の効率的なネットワークング技術         | ●          | ●            |
|              | 教 授 | 竹内 義則 | 博士(工学)   | 視聴覚情報処理、福祉情報工学   | 視覚障害者のための商品情報読み上げシステム                   | ●          | ●            |
|              | 教 授 | 柘植 覚  | 博士(工学)   | 情報工学・音声音楽情報処理    | 時期差に頑健な音声・話者認識、人工音声による話者認識器詐称防止、音楽の音声向上 | ●          | ●            |
|              | 教 授 | 不破 勝彦 | 博士(工学)   | 制御系設計法           | 外乱抑制制御系および振動抑制制御系の設計アルゴリズムの開発、行列方程式の解法  | ●          | ●            |
|              | 教 授 | 宮島千代美 | 博士(工学)   | 運転行動情報処理         | ドライバの運転行動のモデル化と安全性評価                    | ●          | ●            |
|              | 准教授 | 萩野 正雄 | 博士(工学)   | 計算科学、高性能計算       | 電磁場・固体連成解析のための数値計算法、1兆自由度連立1次方程式の解法     | ●          | ●            |
|              | 准教授 | 喜田 健司 | 博士(芸術工学) | 音響工学、パーチャルリアリティ  | 肩掛け型ウェアラブルスピーカを用いた音場再生                  | ●          |              |
|              | 講 師 | 芋野美紗子 | 博士(工学)   | 自然言語処理、感性工学      | 人間らしい感性を表現できるコンピュータシステムに関する研究           | ●          |              |
|              | 教 授 | 上岡 和弘 | 学士(造形)   | コミュニケーションデザイン    | クリエイティブで地域の課題に向き合う                      | ●          |              |
|              | 教 授 | 岡田 心  | 学士(芸術)   | プロダクトデザイン        | 地場産業における3D造形などの先端技術を活用したデザイン研究          | ●          |              |
|              | 教 授 | 小島 一宏 | 学士(教育学)  | 自己表現、マスメディア      | 円滑なコミュニケーションのための自己表現力、ラジオの生き残り戦略        |            |              |
| 学デ情報<br>デザイン |     |       |          |                  |                                         |            |              |

|          |     |       |                        |                     |                                           |   |  |
|----------|-----|-------|------------------------|---------------------|-------------------------------------------|---|--|
| 情報デザイン学科 | 教 授 | 小高 直樹 | 学士(音楽)                 | 作曲、編曲、音楽制作          | コンピュータを用いた音楽制作及びオーケストラを使用した作曲法と編曲法        | ● |  |
|          | 教 授 | 佐々木勝史 | 修士(芸術学)                | カーデザイン、VRモデリング      | モビリティデザインを中心とした先端テクノロジー、シミュレーション技術応用      | ● |  |
|          | 教 授 | 冨永 慎一 | 修士(工学)                 | 映像制作、WEBサービス設計      | 各種の映像制作を行いデジタル技術と組み合わせる新しい表現を創出           |   |  |
|          | 教 授 | 湯田 高志 | 学士(造形)                 | VR・AR、グラフィックデザイン    | VR・ARの表現や手法、感覚提示技術などへのデザイン応用・UI・UXのデザイン応用 |   |  |
|          | 教 授 | 横山 弥生 | 学士(芸術)                 | デジタルデザイン、地域デザイン     | デジタルによる地域が持つ伝統文化、芸術の活性化の考案と活用             | ● |  |
|          | 准教授 | 舟橋 慶祐 | 学士(芸術)                 | プロダクトデザイン           | 3DCADやデジタル機器の活用と、エモーショナル(感情的・情緒的)価値の研究    | ● |  |
|          | 講 師 | 桐山 岳寛 | MA(Information Design) | インフォメーションデザイン       | グラフィックデザイン等におけるわかりやすさの向上                  | ● |  |
|          | 講 師 | 原田 昌明 | 修士(芸術)                 | メディアデザイン            | 2D・3DCGを活用した体験の創出                         | ● |  |
|          | 教 授 | 小澤 茂樹 | 博士(商学)                 | 交通経済学、物流論、交通政策、物流政策 | 鉄道貨物輸送を中心としたモーダルシフト政策の推進と限界               | ● |  |
|          | 教 授 | 齊藤慎太郎 | 修士(運動学)                | 運動学                 | 球技系女性アスリートにおける運動時の諸問題について                 |   |  |
| 総合情報学科   | 教 授 | 佐藤社一郎 | 修士(健康科学)               | コーチング(ハンドボール)       | ハンドボールー貫性指導に関する研究など                       |   |  |
|          | 教 授 | 西崎 雅仁 | 経営学修士                  | 経営学、技術経営            | 日本における技術経営に関する研究                          |   |  |
|          | 教 授 | 藤井 浩明 | 博士(経済学)                | 人的資源管理論、労働経済学       | 産業別労働組合の機能と労働協約の地域的拡張適用                   | ● |  |
|          | 准教授 | 浅井 淳  | 理学修士、修士(学術)            | 認知科学                | 形態音韻、社会言語情報、行動心理                          |   |  |
|          | 准教授 | 伊藤 僚  | 博士(体育学)                | 運動生理学 環境生理学         | 寒冷環境下における運動中のヒトの体温・エネルギー代謝の検討             |   |  |
|          | 准教授 | 中村 裕哲 | 博士(商学)                 | 国際経営、経営戦略、戦略提携      | グローバル市場参入戦略の研究                            |   |  |
|          |     |       |                        |                     |                                           |   |  |
|          |     |       |                        |                     |                                           |   |  |
|          |     |       |                        |                     |                                           |   |  |
|          |     |       |                        |                     |                                           |   |  |

教養部

| 教室       | 職名  | 氏名    | 学位                | 研究分野                    | 研究テーマ                                  | 修士課程<br>担当 | 博士後期<br>課程担当 |
|----------|-----|-------|-------------------|-------------------------|----------------------------------------|------------|--------------|
| 社人<br>会文 | 教授  | 柳原 克行 | 博士(法学)            | 政治学、比較政治学、カナダ政治研究       | 連邦制と政党政治を軸とした、カナダ政治の制度および動態に関する研究      |            |              |
|          | 准教授 | 松木 孝文 | 博士(社会学)、修士(経済学)   | 地域社会学、地域経済学、中国社会学       | イノベーションと地域社会に関する研究                     | ●          |              |
|          | 講師  | 日高 直保 | 博士(人間科学)          | 質的心理学、臨床心理学             | 病への罹患、出産や育児といったライフイベントなど、人間の経験に関する質的研究 |            |              |
| 数学       | 教授  | 成田淳一郎 | 博士(理学)            | 関数論、ハーディ空間              | 正則関数、調和関数の関数空間的結性質                     |            |              |
|          | 教授  | 二村 俊英 | 博士(理学)            | ポテンシャル論                 | 関数空間に属する単調関数の境界挙動                      |            |              |
|          | 准教授 | 岡 康之  | 博士(理学)            | 偏微分方程式                  | Lie 群構造をもつ非線形発展方程式の可解性の解明              |            |              |
| 物理学      | 教授  | 今井 健二 | 博士(理学)            | 非線形物理学                  | ソリトン系の数値的研究、リー対称性を用いた可積分力学系の研究         |            |              |
|          | 教授  | 齋田 浩見 | 博士(人間・環境学)        | 理論物理学                   | 一般相対性理論の検証と時空、重力、物質を統一的に記述する法則の探索      |            |              |
|          | 教授  | 原科 浩  | 博士(理学)            | 物性実験物理学                 | 強相関電子系における磁性と伝導・超伝導                    |            |              |
| 化学       | 教授  | 高山 努  | 博士(理学)            | 無機化学、錯体化学、放射化学          | 鉄、テクネチウムなどの金属を含む錯化合物の合成とその性質の解明        | ●          | ●            |
|          | 教授  | 田中 宏昌 | 博士(理学)            | 有機金属化学、計算化学             | 常温常圧での窒素固定を可能とする分子触媒の開発および触媒機構の理論解析    |            |              |
| 外国語      | 教授  | 小西 章典 | 修士(文学)            | 英文学                     | 17世紀以降のイギリス演劇                          |            |              |
|          | 教授  | 平林 健治 | 学術博士              | 英語教育学                   | 日本人学習者により記述された自由英作文の研究                 |            |              |
|          | 教授  | 松井 豊次 | 文字修士、教育学修士(M.Ed.) | 英文学、英語教育学(TESOL)        | 19世紀英文学(トマス・ハーディ等)、他言語話者への英語教育法        |            |              |
|          | 准教授 | 山内 昇  | 修士(文学)、修士(学術)     | 語用論、英語語法文法、コーパス         | 大規模コーパスを利用した Speaking of 構文の成立過程に関する研究 |            |              |
| 体育<br>育健 | 教授  | 山田 雄太 | 修士(学術)            | スポーツ生理学、バイオメカニクス、認知行動科学 | バレーボールにおける映像刺激を用いた反応動作の分析              |            |              |
| 教職       | 准教授 | 小屋菜穂子 | 博士(体育学)           | スポーツ科学、トレーニング科学         | 競技力向上につながる体力評価法の検討                     |            |              |
|          | 教授  | 加藤 聡一 | 修士(教育学)           | 教育哲学、教育課程論、発達構造         | デュースイ教育哲学の具体化としてのカリキュラム、可逆操作を発揮する教育    |            |              |
|          | 教授  | 神谷 康夫 | 学士(文学)            | 教職課程                    | 新学習指導要領の下での教育課程のあり方 学校現場での事例問題の活用法     |            |              |

大同大学 組織図



## 各教員の研究紹介



白石 裕之 教授  
SHIRAISHI Hiroyuki  
工学部機械工学科  
工学研究科修士課程機械工学専攻

## レーザー宇宙推進システム内の流動現象の解明

### ▶ 現在の研究テーマ

レーザー光を飛行体内部のプラズマ化した推進剤に照射して推進力を得るレーザー推進システムでは、その作動に必要な高温・高圧を得るための超音速現象であるレーザー支持爆轟波 (Laser-supported detonation, 以下LSD) の存在が必須とされる。このLSDの伝播機構に関して、生成条件や実機を想定した時間的空間的レーザー強度変化の影響などについて数値実験及び可視化による現象解明を行っている。

### ▶ 研究テーマの魅力

レーザー宇宙推進システムは、燃焼による化学ロケットとは異なり、照射光の特性(強度、波長、パルス特性など)で推進のコントロールが可能である。また、燃焼器を搭載する必要がないため、構造の単純化や軽量化が見込めるなどのペイロード上の利点を持つ。レーザー推進システム自体は長い間それを支持するだけの高出力レーザーシステムが存在せず、半ば机上の空論的扱いを受けて来た。しかしながら、近年のレーザーの高出力化に伴い、小型模型実験の成功など現実味を帯びてきた。筆者は航空メーカーで耐熱設計に従事した経験を持ち、そのノウハウを通じて本システムで問題視されている高温問題解決に挑み、主用途とされる国際宇宙ステーションへの物資輸送などに貢献できるようにしたい。

#### KEYWORD

レーザー宇宙推進システム、レーザー支持爆轟波、数値流体力学、航空機騒音、超音波支援燃焼



アンモニア火炎



防音音響計測室



水蒸気超音速実験

#### 研究課題

航空宇宙工学に関連して、電磁波、特にレーザーによる宇宙推進システムの物理現象について、数値流体実験等を通じて解明する研究を実施。また、プラズマを用いた騒音の低減、超音波を用いた燃焼の促進なども推進している。



神崎 隆男 教授  
KANZAKI Takao  
工学部機械工学科  
工学研究科修士課程機械工学専攻

## 大気中の風の流れを調べて 環境問題対策に取り組む

### ▶ 現在の研究テーマ

大気汚染物質の濃度をより正確に予測する上で、風の流れを詳細に調べることが重要です。大気中の様々な風の流れを実験装置(風洞)内に再現し、高精度の風速測定を行います。結果を解析して風の詳細な特徴を調べ、上空の気流状態が地上付近の風の流れにおよぼす影響を解明する研究を進めています。また、都市域の大気汚染物質除去手法開発に関する研究も進めています。

### ▶ 研究テーマの魅力

風の流れは目に見えませんが、風洞実験では、大気中の風、自動車・列車・航空機の周囲の風、建築物・橋・タワーなどの周囲の風など、様々な風を実験装置内に再現し、風速・圧力・温度などを高精度測定することで風の分布や特徴、風が及ぼす影響を解明することができます。また、レーザー光などの強い光を使用すれば風の流れを可視化することもできます。風洞実験は発電所などを建設する前に行う環境アセスメントや安全解析、高層建築物建設時の環境影響予測、新型の自動車・列車・航空機を開発する際の形状決定の基礎データ取得などに使用され、産業の発展や環境問題対策に大きく貢献しています。

#### KEYWORD

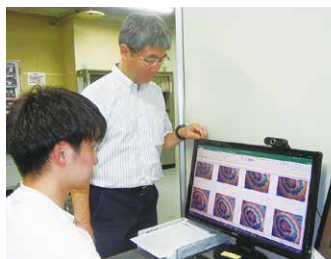
大気境界層、都市境界層、環境アセスメント、風洞実験、乱流計測、乱流解析、活性炭素繊維、大気浄化、大気汚染物質、NOx(窒素酸化物)



風洞実験装置と研究室メンバー



高精度風速測定



データ解析



大気汚染物質(NOx)の濃度測定

#### 研究課題

大気境界層の乱流構造におよぼす上空速度変動の影響に関する研究／都市境界層の乱流構造におよぼす建屋形状や建屋配置の影響に関する研究／活性炭素繊維を利用した大気浄化手法の開発に関する研究



田中 浩司 教授  
TANAKA Kouji  
工学部機械工学科  
工学研究科修士課程機械工学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## 集光加熱プロセスによる材料の 組織制御と機能の複合化

### ▶ 現在の研究テーマ

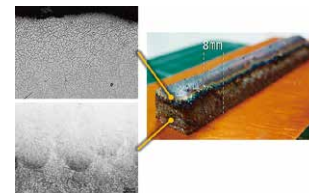
おもにレーザ加工によって、金属部品に必要なさまざまな機能を複合化するため、材料組織学的な基礎研究を行っています。具体的には金型に用いられる工具鋼に優れた冷却能を与えた複合材の開発や、電気部品の要となる接点材や抵抗材の直接レーザ造形を試みています。いずれも加熱熔融した金属融体の挙動や凝固後の材料組織が鍵であり、その形成過程を解明し、制御することをめざしています。

### ▶ 研究テーマの魅力

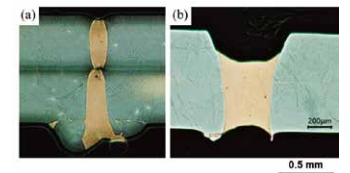
地球規模の環境問題、特に省エネやレアメタル不足に対応して、金属製品でも生産技術革新が始まっています。もはや“電動”化の流れはとどまらず、構造材料と電気材料を組み合わせた多様な機械部品に対し、小規模でフレキシブルな複合化プロセスが求められています。例えば鉄と銅は対照的な物理化学的性質を持ち、互いに機能を補完できる関係にあるので、部品の一部にだけ新たな機能を付与することができます。プロセスにはLMD法(Laser Metal Deposition)を利用し、融体を堆積・接合しながら機能部の造形を行う実験を続けています。しかし異種金属は一般に溶接困難ですから、自在に複合化するには生き物のように動く材料組織をコントロールしなければなりません。そこが魅力でもあります。

#### KEYWORD

鉄鋼材料、金属組織、電気材料、複合材料、レーザ加工、熔融プロセス、接合



レーザで銅板上に積層造形されたSKD61



電磁鋼板に溶浸した非磁性金属(Cu)



研究講演中の筆者

#### 研究課題

ハイブリッド金型材料SKD61/Cuの熱伝達特性／金属間化合物を主相とする電気接点材料／レーザ造形した複合抵抗材の作成と特性評価／レーザ含浸による軟磁性鋼板の部分非磁性化



前田 安郭 教授  
MAEDA Yasuhiro  
工学部機械工学科  
工学研究科修士課程機械工学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## 鋳造プロセスの現象解明とデジタル化

### ▶ 現在の研究テーマ

鋳造プロセスにおける溶融金属の湯流れ・凝固解析、また砂粒子を用いる砂型及び中子造型の鋳造CAE開発と、そのV&V (Verification & Validation)を実施しています。従来のオイラー系解析手法に加え、最近注目を浴びているラグランジュ系の粒子法、非連続体解析手法である離散要素法DEMなど、さらにAIなども対象として研究・開発を行っています。

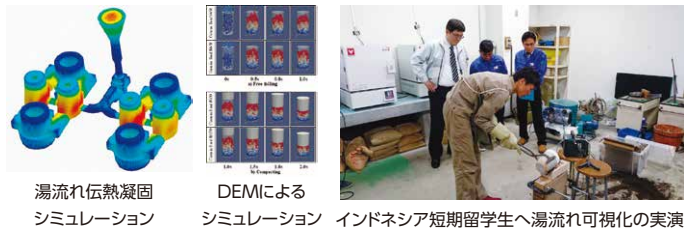
### ▶ 研究テーマの魅力

鋳造は古くからあるモノづくり手法ですが、現在も欠かすことのできない幾つもの最先端技術が融合した手法でもあります。その鋳造業界のKKD(勘と経験と度胸)を、できるだけデジタル化技術やDXで後世に伝達できればと考えて研究しています。

健全な鋳物をつくるためには、健全な鋳型と、適切な鋳造方案が必要です。鋳造方案の設計において鋳造CAEは欠かすことができないツールですがまだ開発途上です。従来の鋳造CAEソフトウェアに加え、注目のSPH粒子法、離散要素法DEMなど、最先端の数値解析技法を組み込んだ、湯流れ解析、伝熱・凝固解析、砂型造型解析、その周辺技術を含めて研究・開発中です。

#### KEYWORD

鋳造CAE、湯流れ解析、伝熱・凝固解析、可視化、V&V、方案設計、欠陥予測、砂型、造型シミュレーション、圧密化、数値計算、粒子法、DEM

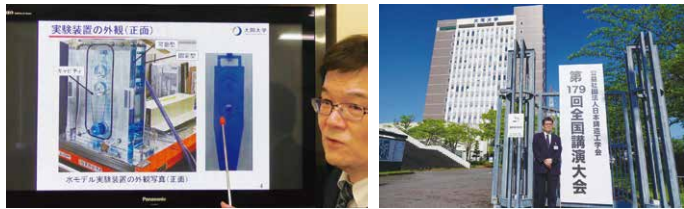


湯流れ伝熱凝固シミュレーション

DEMによるシミュレーション



インドネシア短期留学生へ湯流れ可視化の実演



オンライン講義

第179回全国講演大会@大同大

#### 研究課題

鋳造フィルタを通過する溶融金属の流動挙動／壁面境界条件が湯流れ挙動に及ぼす影響／ダイカストプロセスにおけるラドル注湯・ブランチ前進時の流動挙動解析／吸引鋳造における吸引条件と流動挙動／コニカルモールドを用いたアルミニウム合金鋳造のひけ巣制御／ブロー造型プロセスにおける固気流動挙動解析／砂型の搦き固め機構解析と造型シミュレーション開発／生型砂管理システムにおけるAI利用／水ガラスを粘結剤とする無機中子の特性



坪井 涼 准教授  
TSUBOI Ryo  
工学部機械工学科  
工学研究科修士課程機械工学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## 流体計測・シミュレーション技術を用いた流体現象のメカニズムの解明や機械部品の性能向上に関する研究

### ▶ 現在の研究テーマ

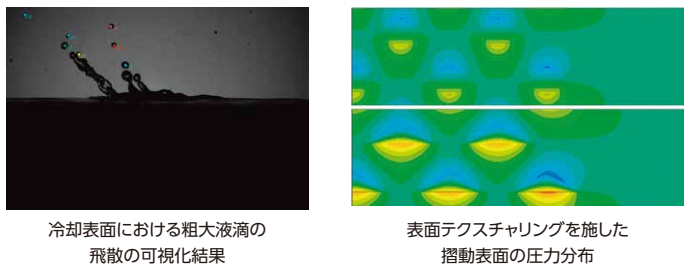
高速度カメラを用いた流れの解析や数値流体力学を用いたシミュレーション技術を使用することで、様々な流体現象を対象に研究を行っている。現在は、自動車に使用される軸受やピストン・シリンダーにおける摩擦の低減を目的とした油の流れのシミュレーション、航空機の着氷現象における氷の成長過程のメカニズムの解明のための実験的研究、カヌー競技のトレーニング機器の開発に向けたパドルのまわりの流れについての研究など、多岐にわたる。

### ▶ 研究テーマの魅力

空気や水、油などの流体の計測・シミュレーションを行っており、機械の種類や現象の対象を選ばないため、様々なテーマを取り扱うことが可能である。高速度カメラを用いた計測やシミュレーションを用いた流体の可視化は、人間の目では捉えることができない現象を捉えることが可能であり、想像できないような流体現象が観察されることもあり非常に興味深い。シミュレーションにおいては、実験を行うことが難しい課題に取り組むことも可能であり、研究にかかる費用の節約も可能であり、パソコンさえあればどこでも実施することが可能なことも利点として挙げられる。

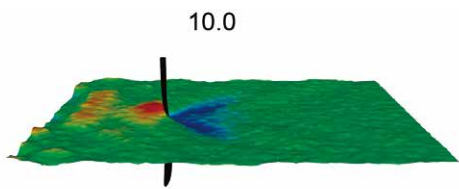
#### KEYWORD

シミュレーション、数値流体力学、流体構造連成、二相流、PIV、摩擦低減、流体潤滑、表面テクスチャリング、着氷、スプラッシュ、スポーツ流体



冷却表面における粗大液滴の飛散の可視化結果

表面テクスチャリングを施した摺動表面の圧力分布



流れの中のパドルによって生み出される水面の変化

#### 研究課題

流体潤滑下における表面テクスチャリングを用いた摺動性能の改善／粗大液滴の着氷現象におけるスプラッシュモデルの開発／カヌー競技者向けトレーニング機器の開発におけるパドルの流体特性に関する研究／室内環境におけるにおいの分布シミュレーション／摺動面から発生するにおいの強度と摩擦の関係に関する研究



萩野 将広 准教授  
HAGINO Masahiro  
工学部機械工学科  
工学研究科修士課程機械工学専攻

## 難削材加工における生産性向上を目指した切削加工技術に関する研究

### ▶ 現在の研究テーマ

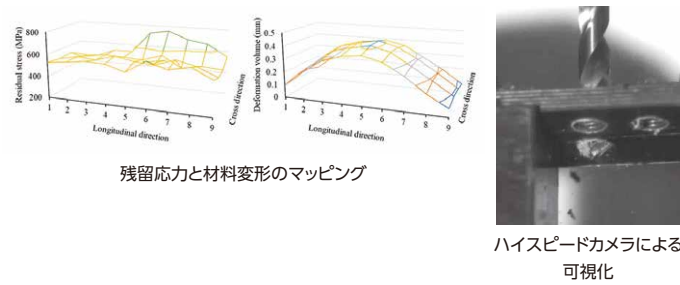
CFRP、Ni基系超耐熱合金、Ti合金、ステンレス鋼など一般的に切削加工が難しいと言われる材料の被削性に関する研究を行っています。基礎的な現象の解析をはじめ、ハイスピードカメラによる可視化、機械加工後の残留応力や材料変形などの評価、切りくず処理、切削条件最適化など、生産性向上に寄与する研究に取り組んでいます。さらには実際の加工現場で起きている問題の改善手法の提案などを行っています。

### ▶ 研究テーマの魅力

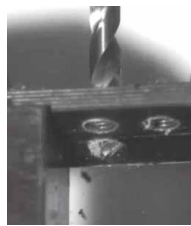
基礎研究をベースにしているが、やはり実際の現場との乖離があります。即効性のある成果を出す場合は、実際の生産現場における加工状況をリアルに再現し、時には現場に入り生産工程の中で実験を行うことが必要であると考えています。そのような失敗できない状況で、成果を挙げ評価していただいた時の達成感は研究者冥利に尽きます。昨今、シミュレーション技術が進歩しており、実際に実験を行わなくてもある程度予測がつく時代になりましたが、まだまだ実際にやってみて、目で見て確かめないとわからないことが沢山あると思います。研究を通して新しい発見に出会えることが最大の魅力です。

#### KEYWORD

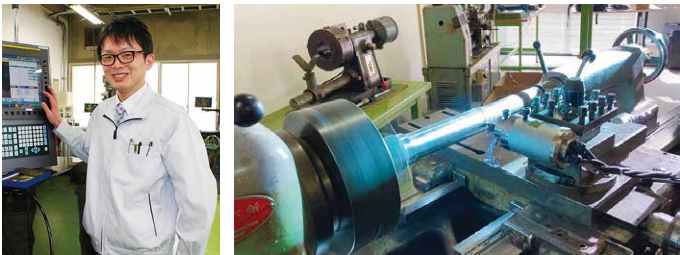
生産性、難削材、切削加工、可視化、残留応力、切りくず、最適化、CFRP、ステンレス鋼、耐熱合金、工作機械、切削工具



残留応力と材料変形のマッピング



ハイスピードカメラによる可視化



CNC加工機による実験

切削実験風景

#### 研究課題

CFRPの機械加工後の材料強度に関する研究/機械加工が窒化処理に与える影響/切削条件と残留応力および加工後の材料変形との関係/窒化HSS工具による難削材の被削性評価/リアルタイム可視化を実現する切削装置の開発研究 等



宮本 潤示 准教授  
MIYAMOTO Junji  
工学部機械工学科  
工学研究科修士課程機械工学専攻

## 各種プラズマ窒化処理による金属の高性能化および潤滑油のプラズマ処理に関する研究

### ▶ 現在の研究テーマ

金属特に鋼を中心として、大気圧および真空中におけるプラズマによる窒化処理についての研究に主に取り組んでいる。プラズマ窒化処理の研究では、トライボロジー特性、機械的特性の影響、窒化メカニズム、窒化層の均一性や新しい窒化処理法の開発などについて行っている。また、潤滑油のプラズマ処理に関する研究では、潤滑油のトライボロジー特性の向上や品質改善、新しい液体の開発などを行っている。

### ▶ 研究テーマの魅力

近年、ものづくりにおいて硬さや耐摩耗性、耐食性やぬれ性など様々な特性を向上可能な表面改質処理法が欠かせないものとなっている。本研究で行っている窒化処理は特に硬さや耐摩耗性、疲労強度といった金属の特性を向上させることができ、様々な産業で用いられている。しかし、処理時間や処理対象物、処理の均一性など様々な課題を備えており、カーボンニュートラルの観点からも研究の必要性が高い重要なテーマとなっている。また、同様に潤滑油もものづくりには欠かすことができないが、廃棄量が環境に対する重要な課題となっており、その解決をする研究テーマは必要不可欠である。

#### KEYWORD

鋼、表面改質、プラズマ、窒化、薄膜コーティング、熱処理、トライボロジー、潤滑油



#### 研究課題

大気圧プラズマ窒化処理に関する研究/鋼の高速光輝プラズマ窒化処理に関する研究/液中プラズマに関する研究/潤滑油のプラズマ処理に関する研究/プラズマ窒化処理メカニズムに関する研究



大嶋 和彦 教授  
OSHIMA Kazuhiko  
工学部機械システム工学科  
工学研究科修士課程機械工学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

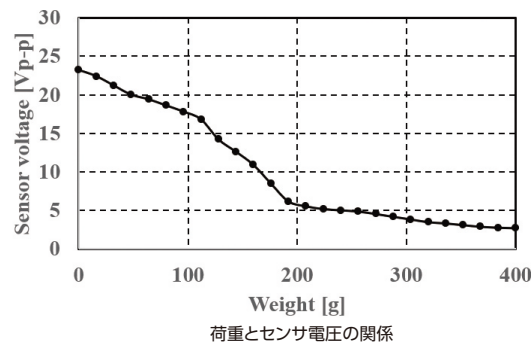
## 圧電素子を利用した静荷重センサの開発

### ▶ 現在の研究テーマ

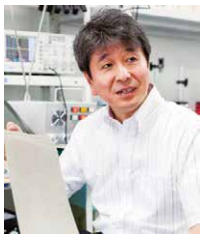
圧電素子は、変形させると電圧を発生し、逆に電圧を加えると変形します。2枚の圧電素子を貼り合わせ、一方に交流電圧を印加すると振動が発生しますが、もう一方はその振動に応じて交流電圧を発生します。このような状態の素子に静荷重を印加すると、荷重の大きさに応じて振動が抑制されるので、その振動振幅を計測することによって荷重を計測します。

### ▶ 研究テーマの魅力

圧電素材の「変形させると電圧を発生する」という圧電効果と、「電圧を加えると変形する」という逆圧電効果は、付加的な装置を必要としない素子単体の物性です。圧電効果はセンサとして、逆圧電効果はアクチュエータとして幅広く利用されていますが、本研究ではこの両方の効果を同時に利用しているのが特徴です。圧電効果は微分特性をもつため、荷重センサとして利用する場合には衝撃荷重や交番荷重などの動荷重しか計測できませんが、これを静荷重も計測できるようにしたところがポイントです。センサ本体は薄くて軽量なため、センサが計測対象の機械・構造物の動作や機能の邪魔をするということがありません。



センサ体 (左) と緩衝材 (右)



圧電フィルムの圧電効果を  
確認中

#### KEYWORD

圧電素子、圧電フィルム、圧電セラミックス、圧電効果、逆圧電効果、静荷重

#### 研究課題

荷重に応じて接触面積がリニアに変化する緩衝材の形状と材質の解明／スピログラフを利用した減速機の開発／



小森 和武 教授  
KOMORI Kazutake  
工学部機械システム工学科  
工学研究科修士課程機械工学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## ミクロな視点から金属加工時の破壊を予測

### ▶ 現在の研究テーマ

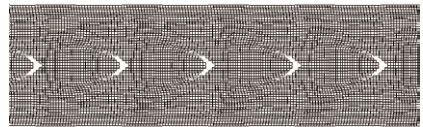
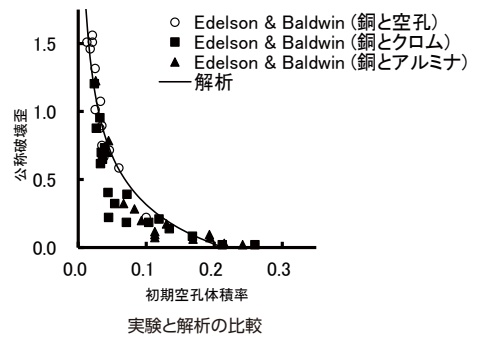
材料が大きな塑性変形を受けてから破壊する現象、すなわち延性破壊現象は非常に厄介であり、従来から数多くの延性破壊に関する研究が行われている。しかし、「どのような条件が満足された時に材料が破壊するか」ということでさえ、未だに明らかにされていない。本研究では、マルチスケール解析による計算結果と実験結果の比較より、延性破壊現象を明らかにする。

### ▶ 研究テーマの魅力

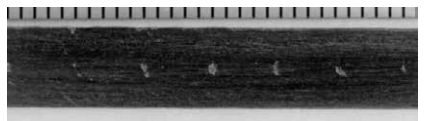
従来、延性破壊の解析は、応力や歪といったマクロな変数を用いて行われてきた。しかし、延性破壊はミクロな現象である空孔の発生、空孔の成長そして空孔の合体により起こると言われている。そのため、応力や歪といったマクロな変数を用いてミクロな現象である延性破壊を予測することは本質的に困難である。本研究では、マクロな視点から材料の変形を解析すると共に、マクロな解析で得られた情報を用いて、ミクロな視点から空孔の変形を解析して、ミクロな視点から空孔の合体を判定することにより、延性破壊を予測する。すなわち、ミクロな現象である延性破壊をミクロな視点から解析することにより予測する。

#### KEYWORD

金属加工、破壊予測、マルチスケール解析、空孔合体



引抜き加工時の内部割れ(解析)



引抜き加工時の内部割れ(実験)

#### 研究課題

円柱の据込み加工時の延性破壊予測／薄板の二軸引張り時の延性破壊予測



尾形 和哉 教授  
OGATA Kazuya  
工学部機械システム工学科  
工学研究科修士課程機械工学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

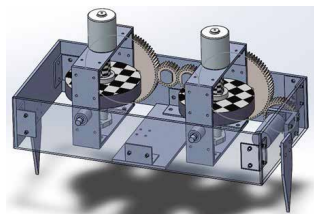
## 機械システムの制御理論に関する研究

### ▶ 現在の研究テーマ

機械システムの制御系設計において、不安定系の安定化や振動制御のためには、適切なモデルの作成と内部状態の精度の良い推定が必要になる。そこでCAD/CAEアプリケーションソフトを活用した複雑な対象のモデリングに取り組んでいる。また非線形な対象や複雑な外乱、雑音が作用する環境における確率的アプローチを用いた状態推定手法を研究している。

### ▶ 研究テーマの魅力

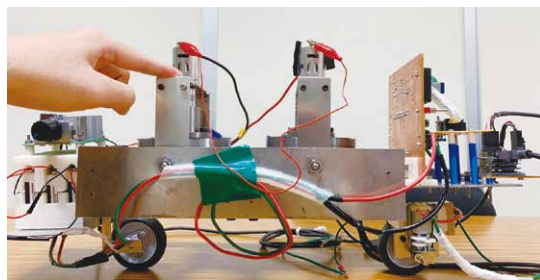
適切なモデルの作成と内部状態の推定は、制御系設計のための仮想世界と実際のシステムの乖離を防ぐための重要なアプローチである。対象や環境のモデルを精度よく作成することにより制御性能を向上することができる。例えば歩行ロボットにおいては適切な重心移動や着地姿勢、無駄のないモータ操作、残留振動の低減化などを目指した、最適な関節軌道生成が可能になる。また自律移動型のロボットにおいては環境モデルの精度が自己位置推定精度の向上につながる。計算機の性能の向上によって複雑な統計処理計算が可能となり、複雑なモデルパラメータの推定や状態推定問題の実用可能性が広がっている。



2輪台車のCADモデル



2台の移動ロボットによる協調搬送実験



2輪台車の実験装置

#### KEYWORD

機械システム、安定化、振動制御、状態推定、パラメータ推定、最適化

#### 研究課題

ジャイロモーメント効果による2輪台車の安定化／移動ロボットの自己位置推定／歩行ロボットの最適軌道生成／ロボットの接触力制御



篠原 主勲 教授  
SHINOHARA Kazunori  
工学部機械システム工学科  
工学研究科修士課程機械工学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## HPC計算工学とAIロボット工学の融合を目指して

### ▶ 現在の研究テーマ

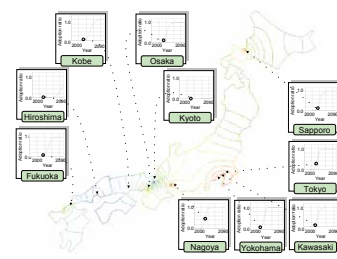
- (1)現代のからくり 空中ブランコロボットの開発 (フリーエネルギーを目指した機械的永久機関の開発)
- (2)有松鳴海絞りロボットの自動化と括り作業による布の挙動解明
- (3)流れ場に置かれた構造物の随伴変数法による形状最適化
- (4)新しい商品がどのように市場に普及していくのかを分析するためのイノベーション普及解析
- (5)高耐熱パワーデバイス実装構造における信頼性評価
- (6)ヤコビ楕円関数やレムニスケート関数にもとづく高次周期関数に関する研究 など

### ▶ 研究テーマの魅力

本節では空中ブランコロボットを取り上げる。ロボットはこれまでの人間の代わりとなり作業するといった道具としてのイメージから、人間と一緒に遊ぶ、楽しませる、心を癒すなどといった、より人間に身近な存在としてのエンターテインメントとしてのイメージにシフトしつつある。空中ブランコロボットとは電氣的動力を使用せずにブランコからの機械的エネルギーを利用してブランコ列を連続して乗り継ぐことのできるロボットであり、中でも紙製空中ブランコロボットはペーパークラフトで簡単に製作できる。身近な紙を使うことで手軽に製作でき製作を通してからくりの面白さを知ってもらうための「知育玩具」としての価値もある。

#### KEYWORD

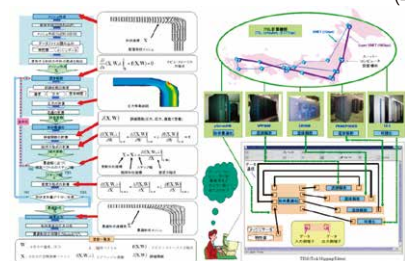
計算工学、計算力学、有限要素法、HPC、MPI、CUDA、OpenACC、Python、AI、数値流体(CFD)、ヤコビの楕円関数論、変分原理、非線形カオス現象、有松鳴海絞り、空中ブランコロボット



イノベーション普及理論に基づく  
日本全国のHV車(ハイブリット車)普及予測



紙製空中ブランコロボット  
(写真左: 野畑朱加, 写真右: 田村文乃)



スーパーコンピュータを用いた大規模  
並列処理システムによる形状最適化の概念図

#### 研究課題

誰もが簡単に楽しめる紙製空中ブランコロボットの開発／有松・鳴海絞り染色実験における防染領域での圧力と染色濃淡の相関関係／超越関数を用いた非線形カオス最終定理による厳密解導出



田中 淑晴 准教授  
TANAKA Toshiharu  
工学部機械システム工学科  
工学研究科修士課程機械工学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

# “精密位置決め”を目的とした機能付加機械要素の創成 および周辺技術の開発・利活用法の検討

## ▶ 現在の研究テーマ

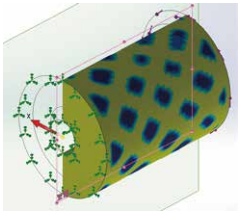
物体を“精密に位置決めする”ことを目的として、機械要素の開発・創成、ネオジム磁石を用いた非接触動力伝達機構の開発、摩擦補償、空気圧シリンダや超音波振動を利用する技術などに関して研究を行っています。

## ▶ 研究テーマの魅力

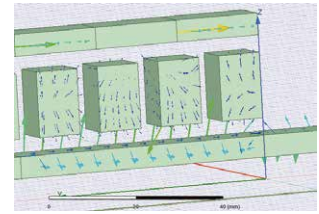
“精密位置決め”は、あまり身近な言葉ではありませんが、スマートフォンなどの電子機器に使われる半導体製造、工作機械、ロボット制御などをはじめ、多くの産業を支える「縁の下の力持ち」です。位置決め技術は非常に広範囲の専門分野が関係するため、常に新しい学びがあります。その知識、経験、技術などを総動員して、新しい技術・アイデアを実現する過程を楽しめることが魅力的だと思います。



非接触動力伝達攪拌機



軸継手のトポロジー最適化



磁気シミュレーション

### KEYWORD

位置決め、機能付加、磁気歯車、非接触動力伝達、摩擦、空気圧シリンダ、トポロジー最適化

### 研究課題

球体歯車の動力伝達／磁気力による非接触動力伝達／軸継手のトポロジー最適化／摩擦補償による超精密位置決め／空気圧シリンダの精密位置決め



赤池 宏之 教授  
AKAIKE Hiroyuki  
工学部電気電子工学科  
工学研究科修士課程電気・電子工学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

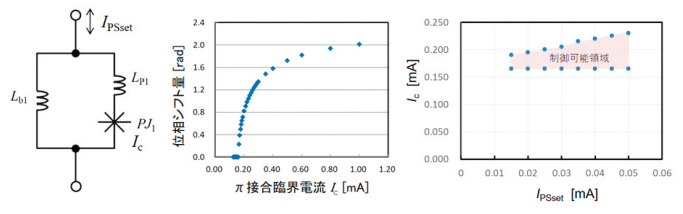
# 超伝導を用いた電子デバイスの可能性の探究

## ▶ 現在の研究テーマ

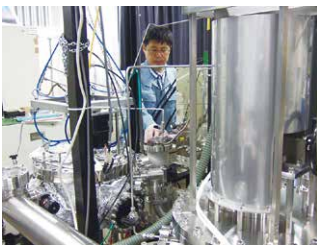
超伝導を用いた電子デバイスの研究に取り組んでいる。超伝導の特徴を活かして、これまでにない省エネな高性能コンピュータを実現する電子デバイスを実現すべく、その基本となるジョセフソン接合の高性能化や、超伝導体と磁性体を融合させた超伝導スピントロニクスデバイスに関して研究を進めている。さらに、非常に弱い信号でも検出できるような高感度センサの実現を目指している。

## ▶ 研究テーマの魅力

超伝導は、低温にしたときに直流電気抵抗がゼロになる現象であるが、その本質はミクロな量子現象がマクロなレベルにまで現れることである。つまり、電子がもつ粒子性と波動性のうち、後者の波動性が電子の集団の特性となって強く現れる。そのため、超伝導リングの中の磁束は量子化されるなどいくつか特徴がある。これらを活かすことにより、従来技術では難しい超高速かつ低電力な電子回路をはじめ、脳磁場などの微弱な磁場や、宇宙誕生の解明につながる宇宙からの微弱な電波を検出するセンサ・検出器などが実現できる。最近では、量子コンピュータ実現の有力な電子デバイスの候補となっており、その魅力を感じている。



新奇超伝導回路の数値計算評価



超伝導接合用多層薄膜の作成



極低温デバイス評価システム

### KEYWORD

電子デバイス、超伝導、ジョセフソン接合、スピン、磁性、スピントロニクス

### 研究課題

ジョセフソン接合の高性能化の研究／超伝導スピントロニクスデバイスの基礎的研究／超伝導回路技術の研究



吉田 昌史 准教授  
YOSHIDA Masashi  
工学部機械システム工学科  
工学研究科修士課程機械工学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

# 独創的なプロセスによる軽金属 (Al,Ti) の 高機能化表面の実現

## ▶ 現在の研究テーマ

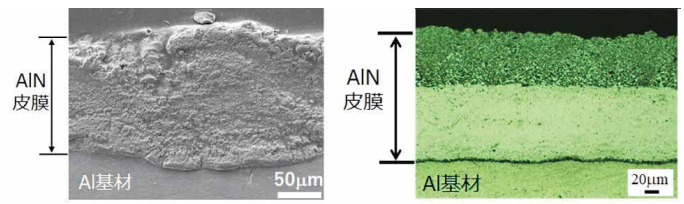
放電、熱処理、噴射加工、プラズマなどの手法を用いて、材料内部や表面に新機能を付与したり、諸特性を向上させたりするためのプロセスに関する研究を行っている。「アルミニウム表面への窒化アルミニウム皮膜の短時間生成」、「金属表面への機能性微粒子の埋込」、「チタン表面への多孔質層の生成」および生成された皮膜の諸特性の評価に関する研究を進めている。

## ▶ 研究テーマの魅力

電気自動車等の次世代自動車の開発が行われ、軽量化が重要課題の一つとして挙げられており、アルミニウムやチタンの利用が期待されている。また、最近では高放熱性、高熱伝導率、絶縁性など複数の機能をこれら金属の表面に付与する技術も望まれている。従来にはない独創的なプロセスで金属表面を多機能化・高機能化にし、材料の性能を極限まで引き出すことに、大きな魅力を感じている。最近では、プラスト加工の用途拡大にも興味を抱き、表面処理プロセスへの展開についての研究も進めている。



表面処理装置



Al表面へのAlNの形成

### KEYWORD

アルミニウム、窒化アルミニウム、チタン、表面処理、窒化、プラスト、材料試験

### 研究課題

アルミニウム表面への窒化アルミニウム皮膜の短時間生成／金属表面への機能性微粒子の埋込／チタン表面への多孔質層の生成／固体窒素源を用いた金属の表面改質／AEIによる噴射加工の高精度化



川福 基裕 教授  
KAWAFUKU Motohiro  
工学部電気電子工学科  
工学研究科修士課程電気・電子工学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

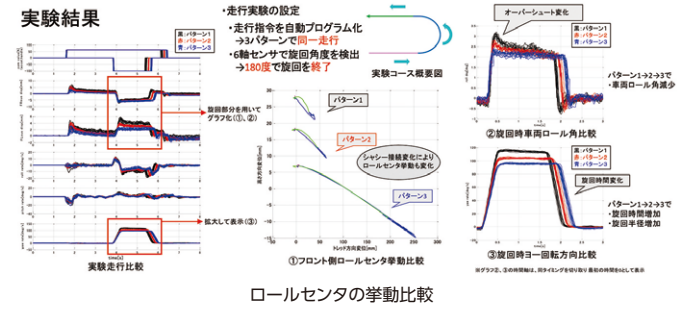
# モーションコントロールを軸とした産業機器に おける振動抑制制御システムの開発

## ▶ 現在の研究テーマ

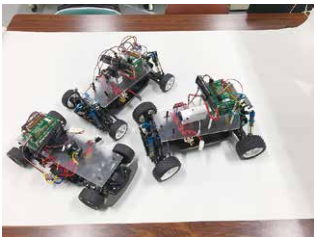
最近の研究テーマは「雪道で初心者が安心して運転できる自動車を作る」です。そのためには、1) 発進時補助、2) ステアリング操作補助、3) 停止時補助の3つの制御系を組み合わせ、操作者（運転者）の意志通りに車両を操りつつ、搭乗者が不快に感じる車両の揺れを軽減させることが必要です。現在は個々の制御について性能を向上させている段階であり、今後は各制御の組み合わせを試すことでより良い車両の安定化を目指しています。

## ▶ 研究テーマの魅力

山道など曲がりくねった道において、車両開発を行うテストドライバーは助手席や後部座席に座っている個々の人の頭を揺らさない（非常に乗り心地の良い）運転ができます。少し想像が困難かもしれませんが、とても衝撃的な実体験でした。なぜこのような運転が可能なのか？残念ながら、数値シミュレーションでも解決できていません。真に乗り心地の良い自動車の動きとして、このときの体験が理想となっています。自分を含めた運転技術が未熟な人でも、乗っている人が安心できるように、または雪道でも安心して運転できるように種々の操作を補助する制御技術を開発したいと考えています。



ロールセンタの挙動比較



無線駆動車両



車両改造風景

### KEYWORD

車両バネ上振動解析、ロール振動、ピッチ振動、操舵角制御、振動抑制制御、ロールセンタ挙動解析

### 研究課題

操舵時における車両安定化のための状態量フィードバック制御系開発／リンク機構変化に伴う車両バネ上状態量の応答解析／操舵制御時における車両ヨー回転中心の挙動解析／操舵制御時における車両ロール回転中心の挙動解析



橋本 雄一 教授  
HASHIMOTO Yuichi  
工学部電気電子工学科  
工学研究科修士課程電気・電子工学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## SDGsに貢献する 新しい電気電子材料技術とその応用

### ▶ 現在の研究テーマ

地球環境を守るために、電気電子材料の分野でもSDGsに貢献可能な科学技術の推進が強く求められている。希少資源に依らない、省エネルギーによる“地球に優しい方法”を用いた研究として、電子ビーム励起プラズマを用いたカーボン触媒技術、ミリガウス磁場処理水を用いた植物生育、大気圧プラズマ技術を用いた殺菌・環境への応用に取り組んでいる。

### ▶ 研究テーマの魅力

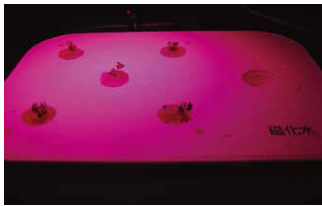
高い触媒活性が発現するプラズマ処理技術を大きな表面積を持つナノカーボン材料へ応用すれば、燃料電池車の普及が更に広がる。またオフィスから出る印刷物などの紙ゴミの削減は今後解決すべき重要な環境課題である。再生紙プロセスを用いない紙のリユースプリンティングシステムは、大気圧プラズマ技術を用いた新規のシステムであり、紙を複数回リユースできるため、紙ゴミの削減には非常に有効な手段である。さらに特異性の多くが解明されていない水に対し、水分子クラスターの制御とその電子的性質を明らかにすることができれば、新しいバイオ技術や工学技術への応用が可能となり、SDGsの達成に大きく貢献できる。



電子ビーム励起プラズマ装置



超純水の磁化処理



磁化水を用いた植物の水耕栽培

#### KEYWORD

エコロジー技術、バイオ技術、炭素材料、磁化水、大気圧プラズマ、電子ビーム励起プラズマ

#### 研究課題

電子ビーム励起プラズマを用いたカーボン触媒技術／ミリガウス磁場処理水を用いた植物生育／大気圧プラズマ技術を用いた殺菌・環境への応用



山田 靖 教授  
YAMADA Yasushi  
工学部電気電子工学科  
工学研究科修士課程電気・電子工学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## 電気自動車等に向けた パワー半導体デバイスの実装技術

### ▶ 現在の研究テーマ

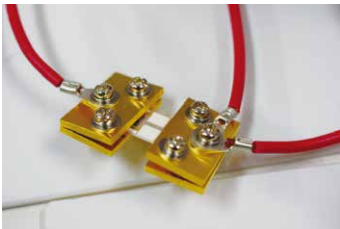
自動車の電動化に向け、大電流をON/OFFするパワー半導体デバイスが多数用いられている。その半導体デバイスは、損失に伴い発熱するため、デバイスを実装するはんだ付けや基板などの実装について、耐熱性を高めることや、放熱性を良くすることが求められている。耐熱性については、金属微粒子の焼結を用いた接合技術、放熱性については高熱伝導グラファイトについて、熱特性や信頼性を検討している。

### ▶ 研究テーマの魅力

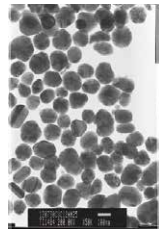
地球環境問題に対応するために自動車等の電動化は喫緊の課題である。モータを制御するためのインバータ等には多数のパワー半導体デバイスが用いられている。それらを実装するために、はんだ接合や金属の放熱板では、耐熱性・放熱性などが性能限界であり、新しい技術が求められている。近年、いくつかの材料や構造が研究され、従来はできない領域が実現できる見込みになってきた。しかし、実用化のためには、なお多くの技術課題がある。この技術分野は、機械、電気、材料などの幅が広く、分野の異なる人が集まって知恵を出していく必要がある。また、新しい材料では、その特性評価法も必要であり、取り組んでいる。

#### KEYWORD

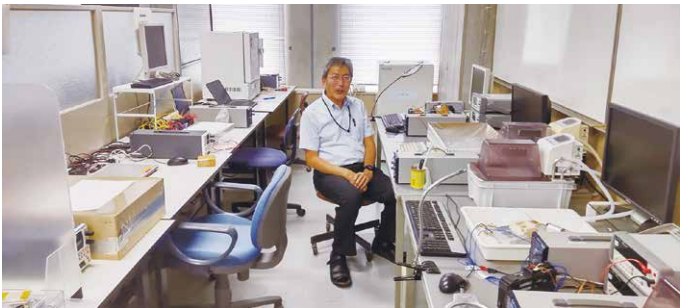
パワー半導体、電力変換、インバータ、熱流束、耐熱、放熱、実装、接合、高熱伝導、グラファイト



高電流密度信頼性試験



接合材料用  
Cuナノ粒子



信頼性試験装置

#### 研究課題

金属ナノ粒子を用いた高耐熱接合／高強度絶縁基板を用いた実装構造／高熱伝導グラファイトを用いた放熱構造／実装材料の特性評価方法



服部 佳晋 教授  
HATTORI Yoshiyuki  
工学部電気電子工学科  
工学研究科修士課程電気・電子工学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

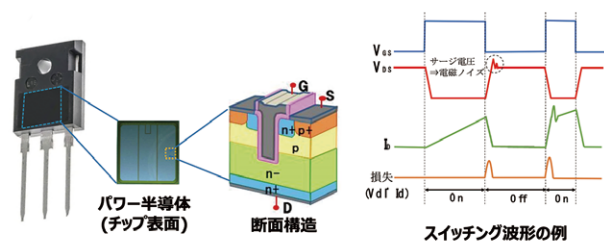
## カーボンニュートラルの実現に向けた 低消費電力パワー半導体とその回路技術

### ▶ 現在の研究テーマ

輸送機器、家電、産業機器などの消費電力に大きく寄与するのがパワー半導体である。これらの消費電力を大幅に低減できるSiC（炭化ケイ素）やGaN（窒化ガリウム）を用いた次世代パワー半導体デバイスの電気特性評価・解析技術、それらデバイスの性能を生かす回路技術、さらに高性能なデバイス構造を計算機で自動的に導出する最適構造設計技術に取り組んでいる。

### ▶ 研究テーマの魅力

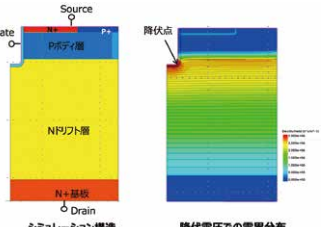
パワー半導体は多くの電気機器に使われており、カーボンニュートラルの実現に向け、省エネルギー化に大きく貢献するテーマである。次世代パワー半導体は、従来のシリコン半導体に比べ、非常に高いポテンシャルを有するが、デバイス作製もその使い方もとても難しい。特性的にもまだ不明な点も多く、それらを明らかにし、尖った特性をいかに生かし、使いこなすかは大きな課題である。また、トポロジー最適化という技術を使って、高性能なデバイス構造を自動的に導出する試みは、これまで設計者がシミュレーションを駆使し、試行錯誤的に行われてきた設計方法を大きく変える可能性があると考えている。



パワー半導体とスイッチング波形



パワー半導体の動特性評価



半導体のデバイスシミュレーションの例

#### KEYWORD

パワー半導体(SiC,GaN)、電気特性評価、低消費電力・高速スイッチング、回路シミュレーション、トポロジー最適化、構造設計

#### 研究課題

パワー半導体の電気特性評価・解析技術／次世代パワー半導体を用いたパワーエレクトロニクス回路／トポロジー最適化を用いたパワー半導体の構造設計技術



萩原 伸幸 教授  
HAGIWARA Nobuyuki  
工学部建築学科建築専攻、インテリアデザイン専攻  
工学研究科修士課程建築学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## 地震による応答と被害を概観する手法の開発 新しい構造形態の探求

### ▶ 現在の研究テーマ

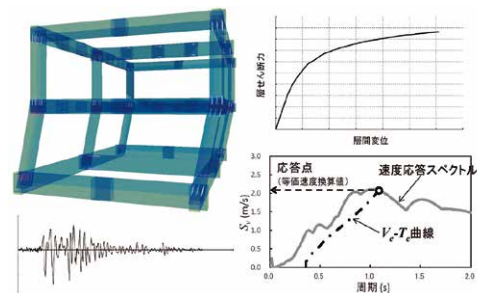
地震による構造物の非線形応答を大まかに捉えるための研究を行っている。応答解析を実施することなく構造物の応答を概算する手法は既にいくつかの方法が実際の設計にも供されているが、提案している手法は自身のオリジナルの考え方に基づくもので、より汎用性がある簡便な手法となることを目指している。その他、デザイン性や施工性に配慮した新しい構造システムの提案とその力学挙動の検討を行っている。

### ▶ 研究テーマの魅力

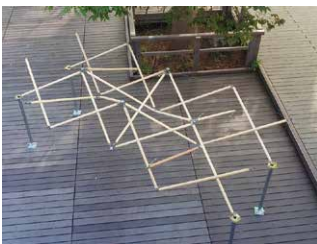
地震による耐震性評価においてはコンピューターによる応答解析も一般的となっているが、地震の特性と構造物の関係をイメージしにくいという事情がある。また、応答解析を正しく行うためには、細かな部分に至るまで緻密なモデリングが必要となることもあるため、設計者にとって荷が重い。これらを解消しつつ、対象や現象を限定せず使用できる手法が望ましい。提案手法は地震動の速度応答スペクトルと、構造物の荷重-変位関係の骨格曲線のみから導出される過渡応答を考慮した実効的な周期を表す曲線をもって概略の応答がイメージできる。一方、新しい構造形態の探求では、力と形の興味深い関係から構造部材のアイデアを得ることができる。

#### KEYWORD

振動、耐震、空間構造、弾塑性、幾何学的非線形、形態抵抗系、応用力学、数値解析、模型実験



応答推定の概念図



空間充填型張力ユニット



実験の説明

#### 研究課題

非線形振動論に基づく構造物の動的応答推定手法の提案とその実用化／骨組部材の構成法を工夫した軽量化と施工性の向上を目指した構造システムの構築



武藤 隆 教授

MUTO Takashi

工学部建築学科建築専攻、インテリアデザイン専攻  
工学研究科修士課程建築学専攻

## ▶ 現在の研究テーマ

越後妻有・大地の芸術祭や瀬戸内国際芸術祭のように離島・山村・過疎地で行われる「地域・里山型」の芸術祭、ヨコハマトリエンナーレやあいちトリエンナーレのように、政令指定都市などで行われる「都市型」の芸術祭など、国内で定期的に開催されている現代美術の展示を中心とした芸術祭を対象とし、その会場、展示施設、展示空間、あるいは会場構成の特徴や分類などを明らかにする研究。

## ▶ 研究テーマの魅力

芸術祭の会場は、美術館での展覧会のように1ヶ所で開催されることは少なく、複数の特徴あるエリアにわたって開催されているのが特徴である。またその展示施設・展示空間も、美術館などの展示室を使用する場合もあれば、まちなかの空き店舗や空き家、屋外などに作品を設置する場合もあり、どの芸術祭も一定の展示方法ではない。さらに、各会場・展示施設における展示空間も、展示室などのように作品を設置する環境が整っている場合もあれば、リノベーションをしたうえで展示する場合、用途変更申請をし、コンバージョンしたうえで展示する場合などもあり、特徴や分類などが明らかにされていない部分が多い。

## KEYWORD

現代美術 芸術祭 展覧会 展示 会場構成 美術館 会場 展示施設 展示空間 まちなか 空き家 空き店舗 屋外展示 都市 地域 里山 離島 山村 過疎地 リノベーション コンバージョン ツーリズム

## 現代美術を中心とした芸術祭の展示空間



芸術祭のマトリックス



国際芸術祭「あいち2022」



越後妻有・大地の芸術祭



瀬戸内国際芸術祭

## 研究課題

「越後妻有・大地の芸術祭」の展示空間の特徴／「ヨコハマトリエンナーレ」の展示空間の特徴／「瀬戸内国際芸術祭」の展示空間の特徴／「あいちトリエンナーレ」の展示空間の特徴／芸術祭ごとの展示空間の特徴の比較



高橋 之 准教授

TAKAHASHI Susumu

工学部建築学科建築専攻、インテリアデザイン専攻  
工学研究科修士課程建築学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## ▶ 現在の研究テーマ

鉄筋コンクリート造建物を構成する構造部材について、その強度や剛性、変形性能を評価する手法を提案するために、実験および解析による研究に取り組んでいる。鉄筋コンクリート造建物を設計および耐震診断・補強を行うために、耐震性能を評価する手法は存在しているが、理論的でないものや評価精度があまり高くないものも存在している。より良い手法を提案するために研究を進めている。

## ▶ 研究テーマの魅力

日本は地震頻発国であり、建物の耐震性能が極めて重要である。これまでの多くの震災の経験から耐震性能を高めるための知見や技術が蓄積されており、近年では地震動そのものによって建物が倒壊する例は稀になってきている。耐震性能を確保することは技術的に可能となっているが、その一方で、自由な建築空間をつくることが省コスト化、簡易なメンテナンスの実現などのためにより合理的な評価手法を開発することには社会的な意義がある。また、実験で観察された事象や地震被害調査で観測された事例など、目の前にある事実を説明できるようになることに対しては個人的に大きな魅力を感じている。

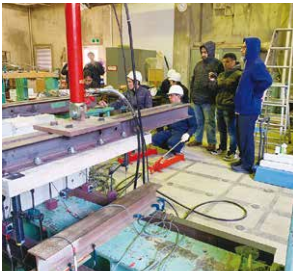
## KEYWORD

鉄筋コンクリート、耐震壁、柱、梁、柱梁接合部、フラットプレート、終局強度、変形性能、ひび割れ、耐震補強、あと施工アンカー

## 鉄筋コンクリート造部材の耐震性能評価



試験体製作



実験風景



地震被害調査

## 研究課題

フラットプレート構造の耐震性能／RC造部材のひび割れ間隔と幅／レンガ入りコンクリートの特性／あと施工アンカーの構造性能／補強打ち継ぎ面でのせん断摩擦



岡本 洋輔 准教授

OKAMOTO Yosuke

工学部建築学科建築専攻、インテリアデザイン専攻  
工学研究科修士課程建築学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## 視線計測を用いたサインの視認性・誘目性評価およびその向上に関する研究

## ▶ 現在の研究テーマ

建築空間内のサインは、様々な場所の位置情報や避難経路を示すために重要な役割を果たしているため、利用者が見つけやすいことが強く求められる。そこで、視線計測を用いてサインの見つけやすさや分かりやすさを測定し、サインの物理的特徴との対応を明らかにすることに取り組んでいる。また、見つけやすさの向上を目的として、明るさの時間的変動(点滅)の効果についても検討を行っている。

## ▶ 研究テーマの魅力

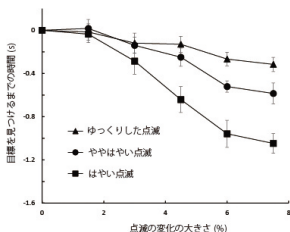
不特定の多くの人が利用するような空間では、動線が複雑になり、表示すべき情報が多くなるが、サイン設置スペースが限られていることもあり、サインが見つけにくかったり、分かりにくかったりする状況が生じている。それらサインの評価において、観察者の主観評価だけでなく、視線計測データを用いることで、より詳細に観察者の視線移動や探索過程の様子を把握することが可能となる。現在は、既存のサインの物理的特徴と見つけやすさ・分かりやすさとの対応について検討を重ねているが、新設のサインや新しいデザインの評価にも利用可能であると考えている。また、明るさが時間的に変動(点滅)する視対象は、明るさが時間的に変化しない(定常)視対象と比較して見つけやすいことが知られているが、点滅の条件によっては不快感など好ましくない現象を生じさせる。そこで、実際の空間で利用するのに最適な点滅条件の検討を重ねている。

## KEYWORD

サイン、照明、誘目性、探索性、視線計測、動線、点滅



サイン探索時の視線ヒートマップ



点滅の速さによる発見時間の違い



照明光色の影響の検討例

## 研究課題

視線計測による案内サインの評価／点滅光の誘目効果についての検討／光環境の眼疲労への影響の瞳孔径観察による評価



高柳 伸一 准教授

TAKAYANAGI Shinichi

工学部建築学科建築専攻、インテリアデザイン専攻  
工学研究科修士課程建築学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## ▶ 現在の研究テーマ

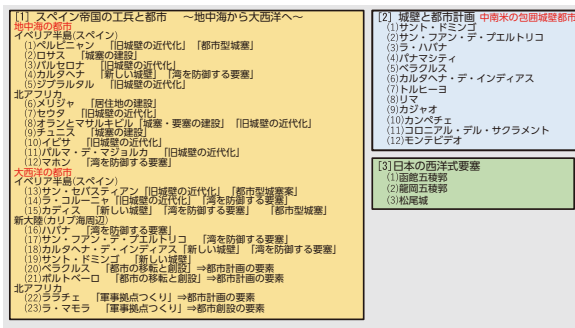
[1]スペイン帝国の軍事建築と都市：近世のスペインは新大陸を含め重要な都市の要塞化事業を進めます。この事業は「工兵」が担いました。工兵の活動を系譜的に分析することで帝国の要塞化事業の推移を世界史と関連させて描き出します。  
[2]城壁と都市計画：城壁と都市計画の関連性に関する研究です。  
[3]日本の西洋式要塞：幕末の北海道函館市と長野県佐久市には西洋式要塞が建造されました。未完でしたが松尾城(千葉県山武市)も西洋式でした。国内の要塞に関する研究です。

## ▶ 研究テーマの魅力

工兵に焦点を置いた都市・建築史の研究は国内では新しい分野である点に加えて、豊富な一次資料に基づく実証的な研究が可能になります。スペインが隆盛を誇った時期に軍事革命が起こりました。工兵の出現は近世国家の誕生と付随する現象です。スペインの工兵は世界史と連動して活動しており、彼らを通じて構築できる大きなスケールの歴史観が研究の醍醐味です。日本に関しては、技術は西洋式ですが、実際には江戸時代の城下町が下敷きになっている点が興味深いです。

## KEYWORD

建築史 都市史 スペイン帝国 工兵 軍事建築 城塞都市 城壁 稜堡 式築城術

スペイン帝国の軍事建築と都市  
都市空間に刻印された歴史遺産に関する研究

本研究の枠組み [1]スペイン帝国の軍事建築と都市 [2]城壁と都市計画 [3]日本の西洋式要塞

中米コロンビアの世界遺産都市  
カルタヘナ・デ・インディアスでの現地調査スペイン帝国が築いた軍事都市  
北アフリカのラッシュ(現モロッコ)  
1920年頃 スペイン国立図書館所蔵

## 研究課題

ピレネー山脈の国境地帯における軍事建築に関する考察／1596年のイングランドによる奇襲後のスペイン・カディスにおける都市の防御整備／世界遺産都市ポルトベール(中米パナマ共和国)の創設に関する研究／長野県佐久市の龍岡五稜郭に関する研究



藤森 繁 准教授  
FUJIMORI Shigeru  
工学部建築学科建築専攻、インテリアデザイン専攻  
工学研究科修士課程建築学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## 建築物を構成する材料の高耐久化に向けた適切な耐久性評価手法の確立

### ▶ 現在の研究テーマ

鉄筋コンクリート部材の耐久性に強く影響する表層品質の適切な評価と、その評価手法の確立に向けた研究に取り組んでいる。現在は、直径3mm程度の微破壊削孔で取得される情報から、コンクリート表層の各種物性を評価する手法について実験的に検討を進めている。併せて、現在、積極的な利用が進められている木材の長期保存に向けた実験的な様々な検討も進めている。

### ▶ 研究テーマの魅力

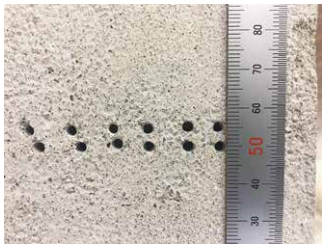
環境への配慮、資源の有効活用は、世界共通の課題であり、建築物は、周辺環境へのインパクトが極めて大きい点で他の製品とは一線を画する。そのため、既存の建物については、適切な性能評価に基づいた、より長く活用するための方策が、また、今後新築される建物については、より長く使うための企画・設計が求められている。コンクリートや木材の耐久性や各種性能を適切に評価し、活用していくための研究を続けることで、社会を支える資本としてだけでなく、過去の技術や文化、歴史を宿した建築物を継承し、後世に豊かで快適な環境を残すために寄与できることが研究の大きな魅力であると感じている。

#### KEYWORD

不具合探査、強度推定、非破壊試験、微破壊試験、コンクリート、木質材料、左官材料、耐久性評価、表層品質、透気性、透水性、補修、補強



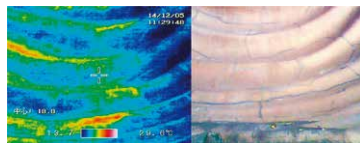
微破壊(小径ドリル型削孔)試験



削孔試験後の削孔跡



築50年経過後のRC部材の変状



コンクリート製仏像の赤外線調査



コンクリート仏像内部調査



築50年経過後のRC建物調査

#### 研究課題

非破壊・微破壊試験によるコンクリート表層の品質評価／木質材料の非破壊的手法による不具合検知／各種建材の高耐久化・付帯性能の評価



鷲見 哲也 教授  
SUMI Tetsuya  
工学部建築学科土木・環境専攻  
工学研究科修士課程都市環境デザイン学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## 河川・湧水などの物理環境に関する調査研究

### ▶ 現在の研究テーマ

流域において、河川・地下水の複合的な水循環における主に物理場としての環境形成に関する基礎研究、応用研究を広く行っています。治水や環境上、河川事業において課題になっている問題、生物の生息場が変化した要因を調査しています。また、自由な目線でのテーマ設定での研究も行っています。雨から河川への流出、地下水、湧水、といった水循環の全体・一部を扱います。

### ▶ 研究テーマの魅力

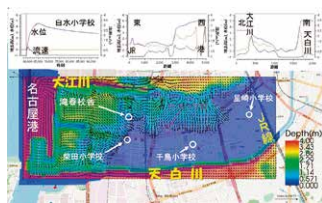
川などの水の動きは物理現象ですが、土砂や物質、エネルギーを運び流域や河川において貯留・流失し、氾濫をもたらし、地形を変え、生息環境を大きく支配します。つまり治水(防災)、利水、親水(人の環境)、自然生態系(生物の環境)といった役割を支え脅かす存在で、同時に複雑な利害を生みます。その現象や構造を捉え、より良い対策に結びつけるための基礎調査や提案を行えることが魅力の一つです。また、川や湧水地などの屋外に出かけて、水位・流量・雨量・水温などのデータ収集のほか、ドローンなどのIT機器を使い、調査しデータ化・可視化することは、活動そのものの魅力として大きいでしょう。

#### KEYWORD

河川物理環境、湧水、水文学、氾濫解析、干潟形成、滝、潜熱、送風効果、河川熱環境形成、豪雨災害、避難行動指標、避難指標の地域化



矢作川ドローン撮影(砂州・ワンド)



大学周辺の高潮氾濫解析



水文観測(牧田川)

#### 研究課題

湧水河川の水文過程と量的な解明／河岸のヨシ原・干潟・砂州の環境の変化と改善／天白川を例とした名古屋市南区の避難行動に資する水災害情報の地域最適化／滝がもたらす微環境(水温・気温・風)の形成に関する基礎研究



嶋田 喜昭 教授  
SHIMADA Yoshiaki  
工学部建築学科土木・環境専攻  
工学研究科修士課程都市環境デザイン学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## まちを再生する交通インフラ・モビリティのデザイン

### ▶ 現在の研究テーマ

人々が安全・安心で快適に暮らすことができる都市空間(まち)の再生(リ・デザイン)として、主に地区交通における安全性・快適性の向上を目指し、①生活道路における通過交通(抜け道交通)対策の効果検証、また②自転車利用環境整備および利用誘導手法の検討について取り組んでいる。なお、②の誘導手法において、行動科学や社会心理学を応用している。

### ▶ 研究テーマの魅力

わが国の交通事故発生件数は減少傾向にあるが、幹線道路に比べ生活道路の減少率は低く、死傷事故率も幹線道路の約2倍となっている。また、交通事故死者数の約半数が歩行中・自転車乗用中であり、さらにその約半数が自宅から500m以内の身近な生活圏で発生している。これらの要因として、生活道路を抜け道利用する通過交通車両の多さや通行速度の速さ、自転車通行空間の未整備や通行ルール遵守率の低さなどが挙げられる。そこで、本研究テーマにより、生活道路における通過交通の抑制や自転車交通流の秩序化を図り、交通事故の減少等 に貢献できればと考えている。

#### KEYWORD

地区交通、生活道路、通過交通、交通流調査、通行速度、通行位置、ハンプ、狭さく、交差点、路側帯、自転車、自転車通行帯、ピクトグラム、VR(Virtual Reality)、行動科学、社会心理学



高所からの交通流調査



連続型狭さくの設定



交差点ハンプの設置



自転車通行空間のVR作成画像

#### 研究課題

対面通行生活道路における狭さくおよびハンプの複数設置の効果とその効果持続性の実証的分析／自転車通行帯の利用率向上に向けた整備手法および心理的誘導方法の検討



棚橋 秀行 教授  
TANAHASHI Hideyuki  
工学部建築学科土木・環境専攻  
工学研究科修士課程都市環境デザイン学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## 油で汚染された工場などの地盤環境修復技術の開発

### ▶ 現在の研究テーマ

土壌汚染対策法が施行され、浄化技術も確立されつつある。こうした中で【最後の課題】と言われているのが油による地盤汚染である。特に、本研究で着目する機械油のような潤滑油は、付着性・粘性が強く、揮発性に乏しいため、いったん地中に浸透すると浄化は非常に困難である。これに対し界面活性剤や植物性油を用いることで非掘削浄化を行う技術の開発が、本研究のテーマである。

### ▶ 研究テーマの魅力

研究テーマの魅力として、本研究室が特許を有する間隙内二液反応発泡法を紹介する。名前の通り、地盤の間隙内で二種類の液体が反応することで界面活性剤を発泡させるもので、地下埋設物の周りに機械油が存在するような状況に対して有望な方法である。写真-1は油汚染地盤作成前の土槽の様子である。埋設物を模したコの字型の箱状の容器内部の油が浄化されにくい状況を再現する。写真-2は界面活性剤のみでの浄化結果で、赤く着色された機械油汚染地盤の中央部分だけが細く浄化されている。一方、写真-3は間隙内二液反応発泡を用いた場合で、明らかに右の埋設物の内部の油が回収されている。

#### KEYWORD

環境修復、機械油汚染地盤、界面活性剤、非掘削浄化



油汚染地盤作成前の土槽(写真-1)



界面活性剤での浄化(写真-2)



間隙内二液反応発泡での浄化(写真-3)

#### 研究課題

地下埋設物を有する工場直下の機械油汚染地盤に対する間隙内二液反応発泡法を用いた浄化技術の開発／植物性油を用いた地下水質保全に優れる地盤内汚染油回収技術の開発



樋口 恵一 准教授  
HIGUCHI Keiichi  
工学部建築学科土木・環境専攻  
工学研究科修士課程都市環境デザイン学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## 誰もが安心して生活できる都市空間を目指して

### ▶ 現在の研究テーマ

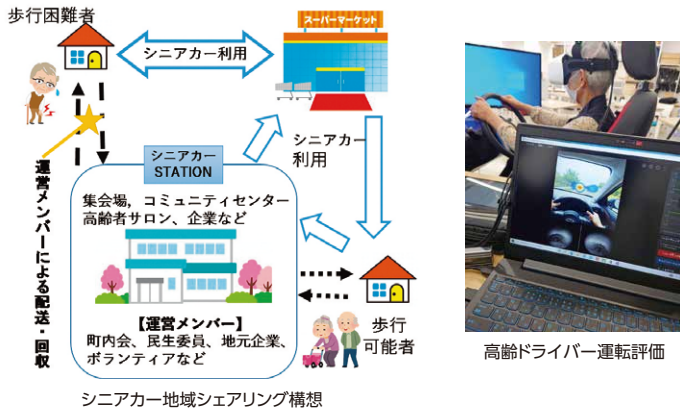
わが国は他国に類をみない速さで高齢化が進んでおり、当研究室では生活や移動に不自由がある人や場にフォーカスをあてた実態解明や改善策について研究している。例えば、高齢ドライバーの運転評価や事故空間の分析、公共交通計画の改善策の提案、ICTなどの最新技術を避難行動要支援者のための避難支援に活かす方法などを研究している。

### ▶ 研究テーマの魅力

バリアフリーやユニバーサルデザインは障害者のための特別な配慮と認識されることが多い。しかし、障害者や高齢者が生活しやすい都市空間づくりは、全ての人にとって利用しやすいはずである。当研究室では、当事者へのアンケートやヒアリング調査をはじめ、地理空間情報を活用した分析、VR空間によるシミュレーション分析など、主に愛知県内の市町村を対象として誰もが安心して生活できる都市空間を目指した実践的な研究を行っている。

#### KEYWORD

公共交通、高齢ドライバー、移動支援策、要支援者の避難支援、福祉のまちづくり、防災まちづくり、GIS、ドライビングシミュレータ、ドローン、3次元レーザースキャン



バスの利用実態調査 市役所職員と合同でバリア調査

#### 研究課題

市町村における交通不便地域の対策／移動制約者のモビリティ確保策／高齢ドライバーによる事故多発空間分析／高齢ドライバー運転評価／避難行動要支援者の支援策検討



光田 恵 教授  
MITSUDA Megumi  
工学部建築学科おかりデザイン専攻  
工学研究科修士課程都市環境デザイン学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## 生活環境のにおいの評価と制御

### ▶ 現在の研究テーマ

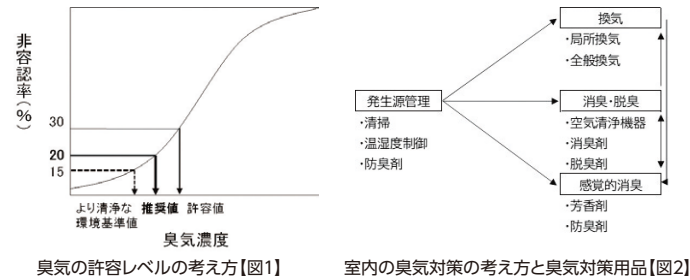
においては、人々の暮らしの中で、危険を知らせ、美味しさを引き立て、季節や天気、体調の変化を知らせるなど重要な役割を担っている。また、においては生活環境、特に、空気の質を左右する一要素であることから、快適な生活環境の創造を目指し、生活の中において特性の解明、測定・評価法の確立、適切なおの適用法と対策の提案などの課題に取り組んでいる。

### ▶ 研究テーマの魅力

人とおの付き合いは、約数十万年前、火の発見により煙と共に立ち上がるにおいに気付いたことから始まり、計り知れないほどの時間が経過しているが、未だにおいには不明点が多い。人のおい感覚には、その人の経験と記憶、嗅覚受容体の遺伝子配列、酵素によるにおい物質の変化など、複数の要因が関係し、個人差が生じる。その個人差は、時として嗅覚は曖昧なものとして捉えられることに繋がり、においの数値化は難しいとされている原因になっている。未知なる課題を1つずつ解明することで、生活環境の中で新たなにおいの可能性が見出せる点に大いなる魅力を感じている。

#### KEYWORD

におい、かおり、臭気対策、臭気の基準値、成分分析、個人差、変調、マスキング、消臭、脱臭、換気、容認性、臭気強度、快・不快度、におい質、嗅覚、室内環境、住宅、病院、高齢者施設



モデル臭を用いた感覚的消臭の検討風景



官能評価用のおい袋への無臭空気封入風景

#### 研究課題

生活環境のにおいの許容レベルに関する研究／高齢者施設内のおいの調査／生活環境のにおいのモデル臭と感覚的消臭



宮崎 靖大 准教授  
MIYAZAKI Yasuhiro  
工学部建築学科土木・環境専攻  
工学研究科修士課程都市環境デザイン学専攻

## 高性能土木構造物の強度評価法の開発

### ▶ 現在の研究テーマ

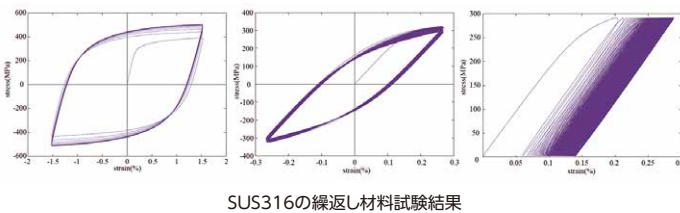
土木構造物は、長期的な供用期間中に、安全性・使用性などの要求性能を満足し続けることが課せられる。このような構造物を構築するためには、強度や耐久性が優れた材料を使用することが考えられる。新材料を用いた橋梁などの土木鋼構造物を実現するため、その強度特性を実験および解析により明らかにし、これらの結果に基づく強度評価法の提案を行なっている。

### ▶ 研究テーマの魅力

我が国の高度経済成長期に構築された多くの構造物は、供用期間50年を経過し始めており、適切な維持管理等を行いながら利用され続けている。このような構造物について、種々の要求性能に対する満足度を定量的に評価することは困難であるものの、この課題解決策を提案することは、今後構造寿命を迎える構造物の最適な維持管理法の提案や新設または更新する構造物に対して目標とする供用期間を見据えた合理的な構造物の構築を可能とする。本研究は、経年劣化した構造物の強度特性の把握および従来の材料に比べて優れた性能を有する材料の積極的な活用など、これまでの研究成果を十分に活かしながら、高性能構造土木構造物の実現に結び付けることができる。

#### KEYWORD

鋼構造学、構造工学、橋梁工学、耐震工学、計算力学



経年に伴う腐食損傷した鋼トラス橋



SBHS500製補剛短柱の圧縮試験

#### 研究課題

高性能鋼材で構成される構造物の強度特性に関する研究／経年劣化した鋼構造物の残存耐荷性能の定量的評価法の開発



朝倉 宏一 教授  
ASAKURA Koichi  
情報学部情報システム学科  
情報学研究科修士課程情報学専攻

## 蟻の生態に着想を得た災害時避難支援システムの開発

### ▶ 現在の研究テーマ

巨大地震発生時に、現在地から避難所への避難行動を円滑にするための誘導システムの開発に取り組んでいる。自分の近くの避難所の位置情報だけでなく、現在通行可能な安全に避難できる経路をスマートフォンに提示することで、避難行動を効率化・安全化させることを狙っている。コンピュータシミュレーションでの検証と、実機で動作するシステムの開発を進めている。

### ▶ 研究テーマの魅力

南海トラフ地震に代表されるように、本地域では巨大地震の発生が予想されている。巨大地震発生時には、建物の崩落や液状化現象などで、日常使用していた道路が通行不可能になる状況が発生する。そのため、安全で効率よい避難のためには、現在どの道路が通行可能であるかの情報が重要であるが、災害発生時にこのようなリアルタイムな情報を取得することは困難である。本研究では、避難者のスマートフォンから得られる位置情報を収集し、避難者の移動軌跡の情報から、現在通行可能で安全に利用できる道路を抽出し、提示する避難支援システムを開発している。この際、蟻の採餌行動に着想を得たアルゴリズムを開発し、現在安全に使用できる道路を抽出している。

#### KEYWORD

避難支援システム、位置情報、アントコロニーシステム、スマートフォン、VR



安全な避難経路生成アルゴリズムの実験結果



シミュレーション結果の可視化にはVRも活用予定

#### 研究課題

アントコロニーシステムに基づいた避難経路生成アルゴリズムの開発／避難者の避難行動アルゴリズムの開発／VRを用いたシミュレーション結果可視化システムの開発／スマートフォンを用いた避難支援システムの実証実験



桑野 茂 教授  
KUWANO Shigeru  
情報学部情報システム学科  
情報学研究科修士課程情報学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## ネットワークを活用した簡易なシステムでIoT端末に正確な位置と正確な時刻を!

### ▶ 現在の研究テーマ

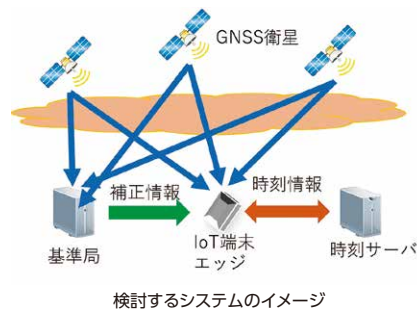
センサやアクチュエータといったIoT機器に正確な位置と正確な時刻(周波数)を提供するシステムの研究に取り組んでいます。GNSS衛星を用いた測位システムの情報ネットワークを用いた補正情報転送による高精度化、低速無線システムを用いた補正情報転送システム、ならびに電波情報とネットワーク情報を用いた高精度な同期システムについて研究を進めています。

### ▶ 研究テーマの魅力

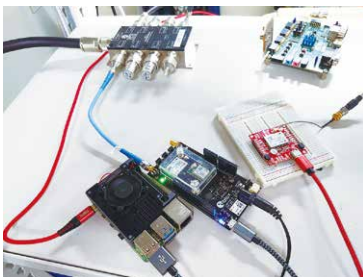
IoT、ならびにそのデータを活用して新しい価値を創造するCPSにおいて、端末や端末を集約するエッジでの位置や時刻の正確な把握は情報の精度の点で非常に重要です。これらの把握には従来は高度なシステムが必要でしたが、近年のデバイス技術やオープンソースソフトウェアにより簡易に実現できるようになってきています。そのため、実際のモノに触りながら、自分たちのローカルなシステムを、自分たちの仕様に合わせて、早く・簡単に構築し検証でき、新しいことを容易に導入できることが魅力です。

#### KEYWORD

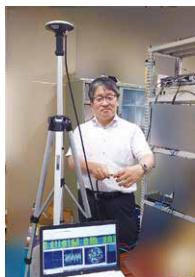
モノのインターネット(IoT)、測位、時刻同期、GNSS、低速無線(LPWA)、サイバーフィジカルシステム(CPS)



検討するシステムのイメージ



ネットワークベース測位基準局



測位実験準備

#### 研究課題

衛星からの伝搬補正情報を転送することによる高精度測位技術／低速無線を活用した測位補正情報転送技術／電波情報とネットワークを活用した高精度時刻・周波数同期技術



荻野 正雄 准教授  
OGINO Masao  
情報学部情報システム学科  
情報学研究科修士課程情報学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## 大規模数値シミュレーションの高性能化に対する挑戦

### ▶ 現在の研究テーマ

数値計算、並列計算、高性能計算、機械学習などの観点から、コンピュータを用いた自然現象や人工物の振る舞いを予測・評価する数値シミュレーションに関する様々な研究に取り組んでいます。特に、大規模な連立一次方程式を高速に解くためのアルゴリズムやプログラミング技術、大規模なシミュレーションデータ操作の効率化、などの研究開発を進めている。

### ▶ 研究テーマの魅力

現代社会を支えるコンピュータ上では様々なプログラムが動いている。プログラムは何かしらの問題解決のために作られているが、ただ解を見つければ良いのではなく、より高速に課題解決することが求められている。そのためには、問題の本質とコンピュータの構成を理解した上で、より少ない計算回数で解を得るためのアルゴリズムを開発し、プログラミングする技術が必要となる。コンピュータの性能向上に頼るだけでなく、新たなアルゴリズムやプログラミング技法によってプログラムを高速化することに大きな魅力を感じている。また、世界トップレベルとなる未知数が1兆個を超える超大規模な数値シミュレーション実現の研究も進めている。

#### KEYWORD

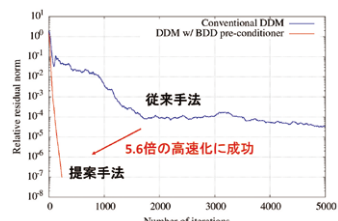
計算工学、高性能計算、反復法、並列計算、大規模解析、有限要素法、粒子法、構造解析、電磁界解析、並列可視化、データ圧縮



コンピュータ実験の様子



並列コンピュータの構築



アルゴリズム改良による高速化

#### 研究課題

電磁場・固体連成解析のための並列数値計算法／1兆自由度規模連立1次方程式の解法／高速かつ高安定な反復法／大規模な科学技術計算データ操作の効率化



竹内 義則 教授  
TAKEUCHI Yoshinori  
情報学部情報システム学科  
情報学研究科修士課程情報学専攻  
工学研究科博士後期課程材料・環境工学専攻

## 音・映像・加速度センサの融合による卓球ボールのバウンド位置計測

### ▶ 現在の研究テーマ

卓球競技においてボールのバウンド位置は、選手の能力や特性を評価する上で重要である。卓球の試合の様子を撮影、録音したデータからボールが卓球台のどの位置でバウンドしたのかを計測する。また、卓球台の裏側に加速度センサを取り付けることにより、卓球ボールが卓球台と衝突した時刻を知ることができる。これらの情報を融合することによって、卓球ボールのバウンド位置計測を行う。

### ▶ 研究テーマの魅力

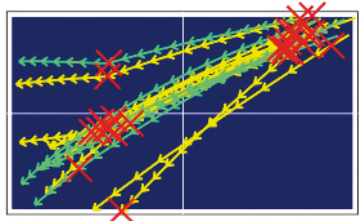
映像情報は、卓球ボールの位置を映像から計測するのに適しているが、時間分解能が低い。一方、音の情報は、時間分解能は高いが、卓球ボールの位置を計測することはできない。これらの情報を融合することにより、卓球ボールのバウンド位置をより正確に計測することができる。また、卓球の試合は同じ会場で複数同時に行われており、いろいろな場所から発生される音が計測されてしまう。一方、加速度センサは、その卓球台の振動のみを計測することができる。これらの情報をどのように融合してボールのバウンド位置を計測していくかがこのテーマの魅力である。

#### KEYWORD

センサ融合、視聴覚情報処理、スポーツゲーム分析、卓球競技



加速度センサによる卓球ボールのバウンド位置計測例：上は入力画像、画像処理によりバウンド位置がリアルタイムに計測される。



一試合のサービスのバウンド位置計測例：矢印はボールの軌跡、赤い×印は、バウンド位置、線の色は得点、失点を示す。

#### 研究課題

体育館天井に設置された一台のカメラによる卓球のゲーム分析  
加速度センサを用いた卓球ボールのバウンドの測定



上岡 和弘 教授  
UEOKA Kazuhiro  
情報学部情報デザイン学科  
情報学研究科修士課程情報学専攻

## コミュニケーションデザイン研究『クリエイティブで地域の社会的課題と向き合う』

### ▶ 現在の研究テーマ

- ①愛知ブランド企業の広報課題研究・制作活動「AQPR」(連携：愛知県産業振興課)
- ②「生物多様性愛知学生プロジェクトGAIA」の情報発信(連携：愛知県自然環境課)
- ③「独居しがちな高齢者支援活動 おがまるさんプロジェクト」(連携：名古屋市南区いきいき支援センター)

### ▶ 研究テーマの魅力

コミュニケーションデザインでは、発信者や対象者または時期や地域など様々な要件に伴い、仕組みや制作物が変わります。また社会的な課題には、自治体や企業による発信だけでは相手に伝わらないケースも多く存在します。近年この課題に取り組むメディアやデザイン専門業界は増えてはきたものの、まだまだ発展途上と言えます。私の研究テーマは、地域の社会的課題を自発的かつ持続的に解決へと繋げる、コンテンツや仕組みの制作と検証であり、愛知県や名古屋市、社会福祉協議会などの行政機関や、地域住民との交流で、新しい発見や体験が生まれることが魅力です。

#### KEYWORD

コミュニケーションデザイン、ソーシャルグッド、企業広報、愛知ブランド、社会福祉



日本広告学会CR・FORUM



GAIA2021年度総会



おがまるさんPJ訪問取材



GAIAインナー PRツール



AQPR企業PR動画撮影

#### 研究課題

愛知ブランド(県内ものづくり企業)のリクルート課題の戦略・戦術立案と検証／ユース主体による環境保全活動の広報戦略・戦術立案と検証／社会福祉協議会の広報戦略・戦術立案と検証



富永 慎一 教授  
TOMINAGA Shinichi  
情報学部情報デザイン学科

## 映像制作を通して新しいデジタル表現やデジタルサービスを作り出す

### ▶ 現在の研究テーマ

「映像・WEBでの表現について」をテーマに、デジタル技術を使って演出の幅を広げる方法について考え、実践していきます。

視覚や聴覚を用いたコミュニケーションは、技術の発展とともに情報をより早く広く深く伝えられるように進化してきました。情報の送り手の立場から、情報の核になるメッセージの明確化と、送出・配信メディアの特性を組み合わせた「新しい表現」を追求していきます。

### ▶ 研究テーマの魅力

19世紀後半、蓄音機が発明され時間軸を伴った聴覚表現の記録再生が可能になりました。そして映画の発明で視覚表現も記録再生できるようになりました。20世紀前半のラジオ・テレビの開発を経て、1980年代後半のInternetの誕生やコンピュータ技術の発展によって、誰もが「映像音声を用いた表現やコミュニケーション」「ネットを使った双方向情報伝達」を行えるようになりました。新しいメディアや技術の登場は表現の幅を広げます。伝えたいメッセージを「どう伝えるのか」を対象とした演出などの表現技術だけではなく、「何を伝えるのか」という表現目的の変容自体をももたらすと考えています。先端映像技術、CG技術、ネットワーク技術を見据えながら、視覚・聴覚表現に自分らしさを盛り込んでいく。このダイナミック感が大きな魅力です。

#### KEYWORD

映像制作、動画、映像配信、映像メディア、WEBページ、動的WEBサービス、WEBシステム



照明関連実習風景



照明を工夫した撮影実習



ローカルWEBサーバ構築

#### 研究課題

配信形態にマッチした映像演出手法／動画等の効率的な配信システムの構築／データ駆動型の動画生成システムと配信システムの構築／動画関連システムのスケーラビリティ



桐山 岳寛 講師  
KIRIYAMA Takehiro  
情報学部情報デザイン学科  
情報学研究科修士課程情報学専攻

## 複雑な情報をわかりやすく、活用しやすくするためのデザイン

### ▶ 現在の研究テーマ

視覚情報には、文字や写真、イラストレーション、図解など様々な形式が存在します。その組み合わせ方や提示方法が、情報の対象となる受け手の理解に大きな影響を及ぼします。分かりやすく活用しやすい情報の提示方法について、主にグラフィックデザインの観点から研究を行っています。

### ▶ 研究テーマの魅力

複雑な情報は、整理・分類し、受け手にとって分かりやすく利用しやすい方法で提示されることが求められます。これは印刷物やウェブのデザインに従事する一部の職業の人たちだけでなく、多くの人にとって重要なテーマです。発表スライドや配布資料の作成をはじめ、今や多くのビジネスパーソンにとって、自分自身でデザインに取り組む業務は日常的なものとなっています。情報伝達の効果や効率性を高める「デザイン」の機能をより深く分析することは、多くの人が抱えるコミュニケーション課題の解決に貢献することにつながっていくのです。

#### KEYWORD

わかりやすさ、ユーザーとデザインの関係性、グラフ・図解・文字情報のデザイン、発表スライドのデザイン、インフォメーションデザイン



インフォグラフィクス



グラフの視覚的効果



空港のピクトグラム例

#### 研究課題

図解提示と理解／提示順序と提示内容と時間軸の関係性／グラフ・インフォグラフィクス／レイアウト／記号・ピクトグラムの理解／言語とデザインの関係性



横山 弥生 教授  
YOKOYAMA Yayoi  
情報学部情報デザイン学科  
情報学研究科修士課程情報学専攻

## 地域文化芸術のアーカイブ化とデジタルミュージアム構想の提案

### ▶ 現在の研究テーマ

さまざまな地域が持つ文化芸術のアーカイブ化を目的に、歴史民族資料館等に所蔵されている考古遺物数点を非接触型の3Dスキャナと3Dソフトウェアにより3Dデジタルデータ化し、リアルな3Dデータを完成させた。さらにHP上で誰もが観ることができる3Dビューワー制作とVR体験イベントを開催する企画を立案し、実行した。

### ▶ 研究テーマの魅力

近年、災害や経年劣化による文化財消失等のリスク、文化伝承の担い手不足等により「有形無形を問わず地域の文化芸術をデジタル化して伝承したい」というニーズが高まっており、その一例として地域が所蔵する文化芸術品を3Dデジタルデータ化し、CG映像や3Dプリンタによる立体造形のレプリカが盛んに作られている。研究の魅力は3Dデジタルデータ化することで、デジタルによる鑑賞(資料館に足を運ばなくとも見られる文化芸術品への興味)とデジタルによる体験(資料館に足を運ぶことで体験できる文化芸術品への興味)の両面から地域の特性と魅力を発信、発展させることであり、それは経済循環へも繋がると考える。

#### KEYWORD

デジタルミュージアム、アーカイブ、地域活性化、3Dデジタルデータ化、3Dスキャニング、3Dビューワー、VR体験、3Dプリント、レプリカ製作



リアルに3Dデジタル化した考古遺物



3Dビューワーによる鑑賞例



イベントポスター

#### 研究課題

地域活性化を目的としたデジタルミュージアム提案／地域における文化芸術の3Dデータ化/デジタルデータ利用によるアーカイブ化とビューワーへの展開/3DデジタルデータによるVR体験イベントへの展開



中村 裕哲 准教授  
NAKAMURA Hironori  
情報学部総合情報学科

## グローバル市場参入戦略の探求

### ▶ 現在の研究テーマ

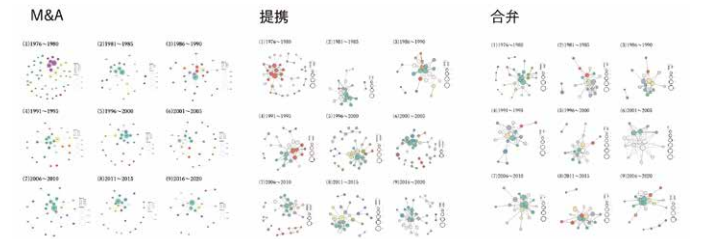
グローバル市場参入戦略の研究  
情報サービス産業の事業戦略の研究  
ビジネスエコシステムと戦略提携、M&Aの研究

### ▶ 研究テーマの魅力

外国市場参入戦略の一つに戦略提携があります。ビジネスは、意思決定の積み重ねですが、それを俯瞰することで、その変遷を確認することができます。その変遷から導かれる特徴は、新たな意思決定に役立てることができます。つまり、ミクロの視点とマクロの視点が共に重要で、その際の発見が研究の醍醐味だと思います。戦略提携は、21世紀も、事業戦略として、活用され続けています。最近では、ICTやモビリティ分野において、複合型組織によるエコシステムが出現しています。これらは、次世代の企業の戦略にも影響を与えるだろうと考えています。

#### KEYWORD

経営学、商学、国際経営、国際ビジネス、経営戦略、外国市場参入戦略、戦略提携、M&A、情報サービス産業、SFA、マーケティングオートメーション(MA)、CRM、法律情報サービス



M&Aと戦略提携の変遷



日本貿易学会全国大会にて



研究室にて

#### 研究課題

外国市場参入の全体像の解明／国際的なM&A、他の国籍の多国籍企業の国際戦略提携の調査／外国市場参入の際の新たな特徴などの検討



齋田 浩見 教授  
SAIDA Hiromi  
教養部物理学教室

重力、時空、宇宙そして物質の本性の  
統一的理解を目指す理論物理学

▶ 現在の研究テーマ

2012年頃まで『ブラックホールの量子性を数理的に探る』研究に取り組みました。その研究で自分に可能であろう一定の結果に達したと思った2013年頃から、『一般相対性理論(アインシュタイン重力理論)がどれだけ正しく重力・宇宙の現象を説明するか』を検証する研究に取り組んでいます。天の川銀河(私たちの銀河)中心には太陽の400万倍もの質量をもつ巨大ブラックホールが居ると考えられます。その巨大ブラックホールを周回する星の運動を、すばる望遠鏡で測定し、一般相対論の予測と比較します。



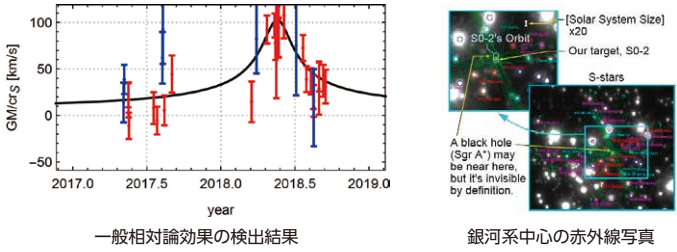
すばる望遠鏡コントロール室

▶ 研究テーマの魅力

純粋・素朴な興味です。ブラックホールの本性は?宇宙誕生は?物質や時空をどんどん細かく(原子の何兆分の一とか)見るとどうなる?など素朴な疑問をとことん追求します。観測データ取得のため、赤外線天文学が専門の共同研究者と共にハワイ島マウナケア山頂(標高4200m)のすばる望遠鏡での観測も行います。酸素は薄いですが、人工光のない異国の満天の星空の下、(業務に追われ研究時間がない日常を逃れて)純粋な興味に基づく研究に専門家として取り組めることが、心から楽しいです。右の写真に興味あれば尋ねてください。

KEYWORD

ブラックホール、一般相対性理論、天の川銀河中心、すばる望遠鏡、赤外線天文学、ベイズ推定、情報量規準、微分幾何学、離散幾何学・数学



一般相対論効果の検出結果

銀河系中心の赤外線写真

研究課題

天の川銀河中心ブラックホールを巡る星の観測による一般相対性理論の検証(物理学と天文学・データ科学の協働テーマ)／時空の離散化による一般相対性理論の拡張(理論物理学のテーマ)

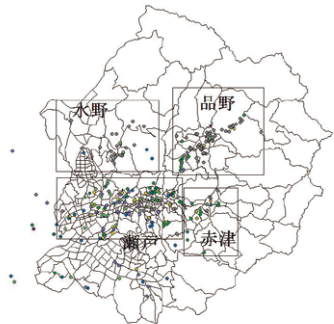


松木 孝文 准教授  
MATSUGI Takafumi  
教養部人文社会教室  
情報学研究科修士課程情報学専攻

地域社会および地域産業の変動に関する研究

▶ 現在の研究テーマ

地場産業の変動について、窯業を中心に研究している。主な研究対象は愛知県・岐阜県の地場産業である窯業・中国(広東省潮州市)の窯業(一般陶磁器・工業用陶磁器)であり、その技術・資源・労働等の再生産とその変動について、資料分析・実地調査などの方法を用いて研究している。その他、防災・まちづくり・歴史編纂(文化・宗教・メディア等)なども手掛ける。



愛知県瀬戸市窯業関連企業の分布(筆者作成)

▶ 研究テーマの魅力

「人が幸せに暮らせる地域とはどのような地域か」という問いが研究の根幹にある。この問いに答えるには様々な知見を必要とするが、生活を支える「産業」の検討は欠かせない。また、ある地域の産業が変化に適応するには、技術革新をはじめとした、「価値」の創造メカニズムが必要である。「過去のもの」と捉えられがちな地場産業ではあるが、各要素を抽象化・理論化すると、その長い歴史は未来を構想する上で多くのヒントを与えてくれる。また東海地域は窯業集積を抱える地域として知られているが、近年、海外における産業・市場の変化、円安傾向等により、「歴史の繰り返し」を思わせる状況も生まれつつあり、興味深い。

KEYWORD

窯業、陶磁器産業、ファインセラミック産業、技術革新、イノベーション、労働、地域社会、中国社会、宗教、まちづくり、近現代史

研究課題

陶磁器産地の技術革新メカニズムに関する国際的研究／防災とまちづくりに関する活動／中国の民間信仰に関する調査／愛知県史に関わる調査

産官学連携の取り組みについて

本学では、産官学連携として、新技術の研究開発や新事業の創出を図るために、企業や自治体などと連携を行っております。

■ 受入制度

|       |                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 共同研究  | 本学の教員が企業等の研究者と特定の研究課題について、共同で研究を行います。研究経費は、原則として企業等に負担をお願いしています。〈本学と企業・自治体等との間で共同研究契約を結びます。〉            |
| 受託研究  | 企業等から本学が研究テーマを受託して研究を行い、研究成果を報告します。研究経費(設備購入を伴う場合には設備購入費)は、企業等に負担をお願いしています。〈本学と企業・自治体等との間で委託研究契約を結びます。〉 |
| 受託試験  | 本学の教員が企業等からの委託により、本学に設置する機械器具装置を使用して試験を行い、結果を報告します。                                                     |
| 技術相談  | 企業等の研究開発などの問題解決のため、本学教員が対応します。                                                                          |
| 奨学寄付金 | 本学の教員への教育・研究活動の支援として、企業等から教育・研究資金として大学に寄付していただき、学術の振興に貢献するものです。                                         |

※各制度の申込書は、本学HPからダウンロードしてください。



■ 過去5年間の受入実績

(金額：千円)

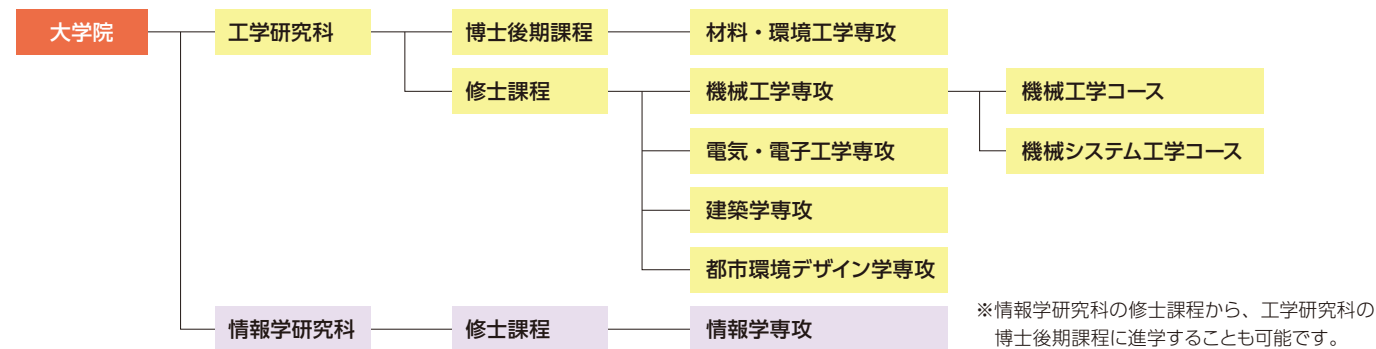
|                    | 共同研究 |        | 受託研究 |        | 奨学寄付金 |        | 公的研究費<br>(科研費等競争的資金・財団等) |        |
|--------------------|------|--------|------|--------|-------|--------|--------------------------|--------|
|                    | 件数   | 金額     | 件数   | 金額     | 件数    | 金額     | 件数                       | 金額     |
| 2022年度<br>(令和4年度)  | 27   | 28,320 | 6    | 11,205 | 8     | 25,140 | 43                       | 65,244 |
| 2021年度<br>(令和3年度)  | 30   | 33,387 | 6    | 8,778  | 12    | 27,040 | 38                       | 63,511 |
| 2020年度<br>(令和2年度)  | 28   | 27,164 | 3    | 1,294  | 17    | 28,060 | 42                       | 61,464 |
| 2019年度<br>(令和元年度)  | 28   | 20,454 | 10   | 8,869  | 21    | 40,695 | 28                       | 66,932 |
| 2018年度<br>(平成30年度) | 22   | 14,562 | 6    | 3,390  | 19    | 40,170 | 26                       | 55,621 |

## 産業界の未来を担う、創造的な技術者・研究者を育てるために

大学院では、社会が求める専門性と人間性を身につけるために、さまざまな分野の人々との交流などを重視した実践的かつ自主的・創造的な教育・研究に力を入れ、日本の産業を牽引することのできる人材の育成をめざします。

また、大学卒業後、企業等で働きながら大学院で学びたい人のために「社会人入学制度」があります。従事している分野に関連した研究をしたい人、あるいは、その分野でさらに学問的知識を得たい人を社会人学生として受け入れています。

## 組 織



## 各課程について

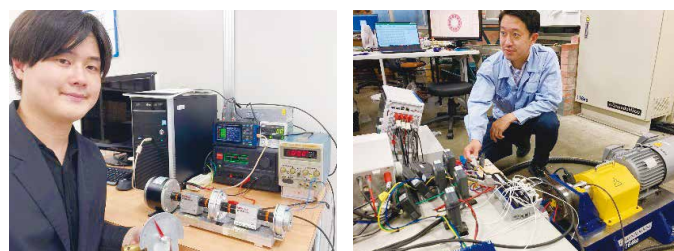
- 博士後期課程** 専攻分野について研究者として自立して研究活動を行い、又はその他の高度に専門的な業務に従事するに必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を養うことを目的としています。
- 修 士 課 程** 広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力又はこれに加えて高度の専門性が求められる職業を担うための卓越した能力を培うことを目的としています。

## 大学院専攻紹介（博士後期課程）

工学研究科  
博士後期課程 材料・環境工学専攻

未知の分野を開拓する創造力と、課題を総合的に理解し解決する能力を身につけます。

博士後期課程は工学研究科に設置され、修士課程のどの専攻からも進学できる特色を持っています。また、広く社会人の皆様の入学も歓迎しています。「機能材料工学」、「電子デバイス工学」、「熱プロセス工学」、「環境材料工学」、「電磁・環境工学」、「環境デザイン工学」の6学科目を設け、各分野で専門の指導教員のもと、高度な研究に取り組み、未知の分野を開拓し得る創造力と、課題を総合的に理解し解決する能力を身につけます。これからの産業界において、リーダーシップをとることができる、主体性と柔軟な発想と行動力を持つ技術者を養成します。現在、この課程を修了し、大同大学の教員として活躍している人もいます。



## 大学院専攻紹介（修士課程）

工学研究科  
修士課程

## 機械工学専攻（機械工学コース）

機械工学に関する幅広く先端的な研究に取り組み、産業界でも注目される成果をあげる。

機械工学は自動車産業や航空機産業などの基幹産業界に対して広い範囲に主体的な関わりがあり、産業界からは専門知識を修得した高度な機械技術者が強く求められています。これら社会的要請に応えるため、産業界のニーズを的確に捉えた研究課題に取り組み、さまざまな企業や研究機関との共同研究を積極的に実施しています。また学部教育から大学院へつづく一貫性教育により、機械工学の基盤的分野での学力を高度に充実させるとともに、現実の複雑な諸課題に対する問題解決能力を育成しています。創造性、コミュニケーション能力、リーダーシップの涵養にも配慮しており、在学中における学会発表も活発に行っています。

工学研究科  
修士課程

## 機械工学専攻（機械システム工学コース）

機械及び周辺技術を融合した「人にやさしい機械」づくりのための教育・研究を行います。

機械システム工学コースでは実務で役に立つ創造性に富んだ人材を育成し、社会と産業の発展に寄与することを目的としています。エレクトロニクスの知識を持ち、メカトロニクス機器の開発技術を理解する能力を身につけます。さらに設計・解析・生産などのものづくり技術を学習し、コンピュータを応用してこれらを行うための技術を理解する能力を身につけます。このように、エネルギーシステム、自動車工学、航空宇宙工学、ロボット工学などの高度な機械システムに必要な機械工学の基礎から制御・システム等の応用まで、一貫した教育・研究を行っています。各界の先端的研究者や実務家による講義を専攻内共通科目や全専攻共通科目の中から受講でき、幅広い知識の修得に配慮しています。

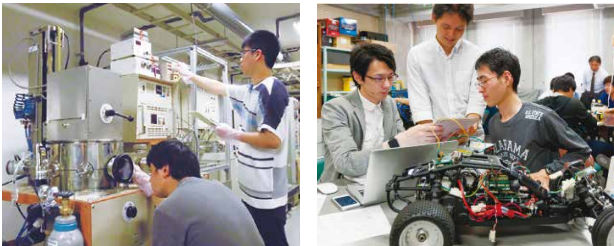
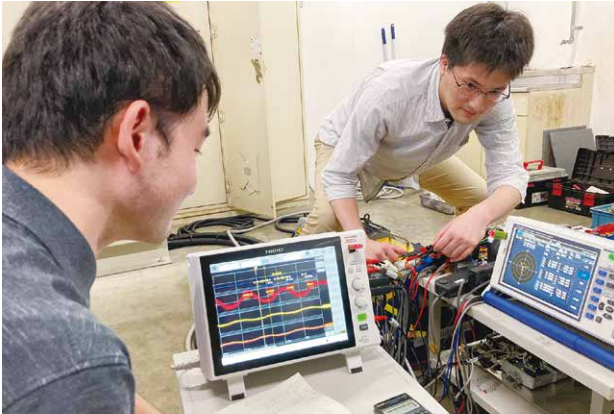


工学研究科  
修士課程

電気・電子工学専攻

電気エネルギー、電子制御、電子材料などの3分野で、社会的価値の高い研究課題に挑戦しています。

電気・電子工学は、わが国はもとより世界の産業、経済を幅広い分野で支える基幹工学です。このため現代社会の多様な要請に柔軟に対応できる技術者の育成をめざしています。本専攻では電気機器・電子情報産業はもとより、自動車産業など他の業界をも含む社会での多様な要請に、柔軟に対応できる基礎知識および技術の習得を目標とした教育を行います。このためカリキュラムは学部教育から連続性を持たせた構成となっており、専門性の高い教育・研究を行うと共に、全専攻共通の講義により、幅広い知識と高い教養を持った技術者を養成します。研究では「電気エネルギー、電子制御、電子材料」などのさまざまな課題に取り組み、グリーンで持続可能な社会への転換を実現する技術の実現や、社会を革新する新電子材料の研究など、社会的価値の高い研究課題に挑戦しています。また、業界をリードする企業との連携も積極的に進めており、大学院生は企業の最先端の研究に触れることができます。



工学研究科  
修士課程

建築学専攻

変化する社会のニーズに対応できる  
独創性と柔軟性を育て、倫理観の高い  
技術者を養成します。

建築学専攻では、学科で学んだそれぞれの分野の内容を掘り下げるとともに、実務に関わる科目なども履修します。変化する社会のニーズに対応できる独創性と柔軟性、そして倫理観の高い技術者を養成します。設計分野においては建築を通して現代社会の課題解決の一端を担い、構造分野では防災に貢献する研究に取り組みます。また、材料施工分野では施工の効率化や建築の維持保全に役立つ技術などを追求、環境分野では快適性を高める技術や設備をめざします。さらに歴史意匠分野では歴史的な視点から魅力ある建築や街づくりに関する考察を深めています。実務経験の豊富な教員とともに、実践的な研究に取り組んでいます。



工学研究科  
修士課程

都市環境デザイン学専攻

持続的発展が可能な「環境」創出に向けて、  
理想的な社会基盤や住環境を追究する  
人材を養成しています。

持続的発展が可能な「環境」の創出のために、都市施設や住環境はどのようにあるべきか、明確な思想と知恵をもって決定できる人材を養成しています。「土木・環境コース」では、都市施設の問題等の解決に必要なさまざまな学問を横断的に再編して教育・研究に取り組みます。また、「かおりデザインコース」では、かおりに特化して快適な住環境創造についての研究を行っています。特に本専攻は「環境問題」に強いことが特色の一つで、土木系の学問に「かおり」の学問が融合し、社会のさまざまな公害への対策を通して、社会に貢献しています。



情報学研究科  
修士課程

情報学専攻

飛躍的に発展する情報学に  
求められる多様な社会的要請に  
応えていきます。

情報科学と情報通信の飛躍的な発展と、その応用分野の急速な拡大は、私たちのライフスタイルにも大きな変化をもたらしています。情報学専攻では情報学に求められる多様な社会的要請に応えるため、「情報システムコース」「情報デザインコース」「経営情報コース」の3コースを設置しています。各コースでは、たとえば近年大きな話題となっているCPS(Cyber Physical System)における多様な要求を解決する情報技術に関する研究、情報メディアを駆使した実践的なデザイン開発、ビッグデータの活用による企業運営や社会システムの改善などに取り組んでいます。



## 大学院の各種制度

### 1 社会人の受入について

#### 社会人入学制度

企業等で働きながら、従事している分野に関連した研究や学問的知識を得るために、正規の大学院生として学ぶことができる制度です。入学資格については、別途定める入学試験要項を参照願います。  
なお、専攻によっては、以下に示す「教育方法の特例」を活用して働きながら学ぶことも可能です。

#### （教育方法の特例）

- ①授業担当教員が認めた場合、授業や研究の一部を夏休み等の休業期間に行うことができます。
- ②研究指導教員が認めた場合、勤務している企業等で大学院の研究を行うことができます。
- ③修士課程の場合は、修士論文に代え、特定の研究課題に関する研究成果により修士の学位を取得することもできます（審査を受け合格することが必要）。

#### 大学院科目等履修生

大学院の正規の授業である授業科目から自由に選択し受講するものです。企業等で仕事を進めていく上で、知識の幅を広げたり、最新の知識・技術等にキャッチアップするために特定の授業科目を学修する制度です。

#### （入学資格）

- 科目等履修生を志願できる者は、大学以上を卒業した者。また、これと同等以上の学力があると認められる者
- 教育職員免許その他法令に定める資格を得るために科目等履修生として志願する者は、その基礎資格を有する者

#### 大学院研究生

授業科目を学修するのではなく、社会人（技術者・職業人）が特定の研究テーマについて本学教員から研究指導を受ける制度です。企業等と大学の共同研究に繋がることが期待されます。

#### （入学資格）

- 修士課程……修士の学位を授与された者、または、これと同等以上の学力があると認められる者
- 博士後期課程……博士の学位を授与された者、または、これと同等以上の学力があると認められる者

### 2 連携大学院教育について

大学院の研究領域の多様化、豊富化を図り、学際的な学問分野の発展に応えるために、国公立・民間等の研究所と連携を図っています。外部研究所の研究者を本学の大学院客員教授として迎え、本学大学院生が外部研究所でそれらの客員教授から研究指導等を受けることができます。

#### （連携先）

- 大同特殊鋼株式会社
- 日本製鉄株式会社
- 名古屋市工業研究所
- 一般財団法人 ファインセラミックスセンター
- 国立研究開発法人 産業技術総合研究所

### 3 ティーチングアシスタント制度について

大学院生が、学部生の授業に対して授業補助や運営支援を行うことにより、収入を得ることができる制度です。大学院生にとっては、学部生の指導を経験すると共にコミュニケーション能力の向上にも繋がります。

## 大学院の学生納付金・奨学金

学ぶ意欲のある人が経済的事情のために勉学のチャンスを逃すことのないように、本学大学院の授業料は国立大学大学院と同程度としています。さらに、本学大学院独自の奨学金制度を用意し、経済的負担を最小限に抑えながら勉学を続けることができるように配慮しています。

### 1 学生納付金(2024年度入学生)

#### (1) 修士課程

(単位：円)

| 区 分   | 初年次     |         | 2年次     |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|
|       | 入学手続時   | 後期分     | 前期分     | 後期分     |
| 入 学 金 | 150,000 | —       | —       | —       |
| 授 業 料 | 267,900 | 267,900 | 267,900 | 267,900 |
| 施設設備費 | 152,500 | 152,500 | 152,500 | 152,500 |
| 計     | 570,400 | 420,400 | 420,400 | 420,400 |
| 合 計   | 990,800 |         | 840,800 |         |

#### (2) 博士後期課程

(単位：円)

| 区 分   | 初年次     |         | 2年次以降   |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|
|       | 入学手続時   | 後期分     | 前期分     | 後期分     |
| 入 学 金 | 277,000 | —       | —       | —       |
| 授 業 料 | 270,400 | 270,400 | 270,400 | 270,400 |
| 計     | 547,400 | 270,400 | 270,400 | 270,400 |
| 合 計   | 817,800 |         | 540,800 |         |

### 2 代理徴収金(2024年度入学生)

(単位：円)

| 区 分     | 初年次                        |        | 2年次以降  |        |
|---------|----------------------------|--------|--------|--------|
|         | 入学手続時                      | 後期分    | 前期分    | 後期分    |
| 後援会入会金  | 20,000                     | —      | —      | —      |
| 後援会費    | 10,000                     | 10,000 | 10,000 | 10,000 |
| 災害傷害保険料 | 修士課程 1,750<br>博士後期課程 2,600 | —      | —      | —      |

### 3 大同大学大学院奨学生制度種別一覧

| 種 別              | 免除・支給・貸与金額                                           | 貸与期間など               | 返還方法・期間                                |
|------------------|------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------|
| 修士課程入学時<br>特別奨学生 | 第一種：授業料及び施設<br>設備費の全額を免除<br>第二種：授業料及び施設<br>設備費の半額を免除 | 入学時から<br>最短修業年限      | 返還の義務なし                                |
| 一般奨学生            | 月額6万円を貸与                                             | 採用時から<br>最短修業年限（無利子） | 終了後、最長10年間<br>(修士・博士ともに貸与を受けた場合は最長15年) |
| 博士後期課程<br>特別奨学生  | 年額20万円を免除                                            | 採用時から<br>最短修業年限      | 返還の義務なし                                |

研究における連携及び大学院進学に関するお問い合わせは、以下までご連絡ください

## ▶ お問い合わせ先

大同大学 研究・社会連携推進センター  
Daido University, Center for Research and Regional Collaboration  
研究・社会連携推進室

〒457-8530 愛知県名古屋市南区滝春町10番地3  
Tel : 052-612-6132  
E-mail : crrc@daido-it.ac.jp  
URL : <https://www.daido-it.ac.jp/research/>



## ▶ 大同大学までのアクセス

