

工大 広報

Tohoku Institute of Technology Magazine

No. **312**
2023.12 WINTER

東北工大の「いま」と「ミライ」が分かるマガジン

丈夫なコンクリートを
作りたい！

未来のエスキースを描く。

特集

LABORATORY REPORT 研究室通信

より丈夫で環境にやさしい
建築材料の未来を描いて

建築学部 建築学科
菊田 貴恒教授

電力エネルギーの未来を変革する
ワイヤレス給電のポテンシャル

工学部 電気電子工学科
田倉 哲也准教授

CONTENTS

P08 【TOPICS】地域連携センター

P09 【TOPICS】研究支援センター

P10 【TOPICS】第48回工大祭『Contrast』開催

P11 【TOPICS】スポーツ大会を開催

P12 【TOPICS】CAREER SUPPORT NEWS

P14 【TOPICS】キャンパス通信、工大クラブ・サークルFILE

P15 【Information】イベント情報、12～3月のスケジュール



TOHOKU INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

LABORATORY
Report

研究室通信 Vol.23

建築学部 建築学科

きく た たか つね Kikuta Takatsune
菊田 貴恒教授

PROFILE

2007年3月に本学の工学研究科建築学専攻の博士前期を修了した後、東北大学工学研究科都市・建築学専攻博士後期に進み、2010年に博士(工学)の学位を取得。同年10月に同大学院の助教として教鞭を執り、2013年4月に日本工業大学工学部の助教に着任。2016年10月に同大建築学部の准教授となる。本学建築学部建築学科の准教授に就いたのは2020年4月。2022年4月に教授となり現在に至る。

担当科目

建築材料I、建築材料実験I、建築材料実験II



【研究テーマ】
より丈夫で
環境にやさしい
建築材料の
未来を描いて

現代の都市空間や住環境を支え、身近な建築資材として幅広く活用されているコンクリートを代表するセメント系材料。菊田先生は、コンクリートの引っ張りにもろいという弱点を補うために、化学合成繊維や金属繊維などを混合して粘り強さを付与する強靱化の研究に取り組んでいます。また、人体の筋繊維運動メカニズムを応用した性能可変型のセメント系材料の開発といった、まだ世の中にない技術を生み出す挑戦にも情熱を注いでいます。



菊田研究室の様子

現代建築を支えるセメント系材料の
新たな可能性を拓く研究に挑戦

——どんな研究に携わっているのですか。

建築に不可欠なコンクリートを代表とするセメント系材料の研究を行っています。イギリスのレンガ積み職人がボルトランドセメントを発明してから200年以上経ちますが、これまで耐久性や強度を高め、寿命を伸ばすために試行錯誤が続けられてきました。最近では、幅広い用途の開拓や環境性能の追求といった、新たな付加価値も求められています。そこで、古くから使われてきたセメントに先進的な素材を複合化させ、これまでに無い超高性能なセメント系材料の実現を目指しながら、新たな可能性を秘めた新材料の開発につながる研究を進めています。

——この研究分野に進んだきっかけは。

本学に入学してから4年間は建築の構造について学んでいたのですが、コンクリートに関する研究において世界的な実績を持つ恩師・三橋博三先生との出会いをきっかけに、建築材料学としてのコンクリートの可能性に触れました。さらに、博士課程に進学した際、繊維補強セメント系複合材料に関する研究を勧められたことが、今につながる道筋となりました。

社会のニーズや課題解決に応えるため 従来のセオリーを超えた試行錯誤を

——コンクリートの強靱化の方法とは。

コンクリートは、高い耐久性を持つ建築材料ですが、引っ張る力に弱くてもろいという弱点があります。だから、コンクリートの中に鉄筋などの芯材を入れて補強します。でも、小さなヒビが入ってしまうと、そこから水分など空気中の様々な成分が侵入してしまい、鉄筋に腐食が発生してしまう原因になります。これを制御して防ぎたいというのが研究の目的です。例えば、微細なファイバーの力で強靱にすれば、水分などの侵入を阻みやすくなるので、鉄筋が守られ、長寿命化に繋がります。

——混合する材料によってどんな効果が生まれますか。

コンクリートの混合材料にファイバーを使う研究は100年以上の歴史がありますが、ある程度定説となったセオリーを踏まえた上で、従来の1種類だけでなく材質や大きさを変えた3種類を混合させてみて、1+1+1で3になるのではなく6にも7にも性能が高められるような新しい材料設計法を模索しています。また、エアロゲルを活用してコンクリート自体の断熱性を高め、発泡プラスチックなどの石油系の断熱材を減らすことで、環境負荷を低減する流れを作れるのではないかと考えています。

——コンクリートに人工筋肉を混合させる研究とは。

人工筋肉を用いた研究に関しては、「繊維補強セメント系複合材料のひび割れ分散特性に及ぼす人工筋肉の影響に関する研究」にも取り組んでいますが、これは、地震波をセンサーが感知すると即座に緊急地震速報が流れるシステムをイメージしています。コンクリートの壁に人工繊維の筋肉を張りめぐらし、災害時に電流を流すと、まるで人が身構えるようにギュッと引き締まり、ヒビが



入りにくく強固なものにしようするものです。科学学術雑誌の「サイエンス」に、釣り糸で使われるナイロンテグスで安価に人工筋肉を作ることができるという論文が掲載されているのを読み、これを建築分野でうまく活用できないかと興味を持ったのが着手のきっかけになりました。

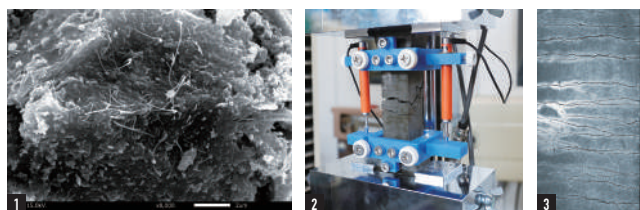
遥か先を見据えて情熱を傾け いつか大成することを夢見て

——大学で研究に取り組む意義とは。

自分たちが取り組んでいる研究の成果が、遠い先の未来、どのように役立っているか想像してみようと、よく学生たちに語りかけています。2、3年後の実用化を目指す企業の研究とは違って、もっと大きな夢と希望が描けるのが大学生の本分ではないかなと思っています。この研究室では、一般的に建築材料として普及させるにはやや高価な素材も扱っていますが、いつか低コスト化が実現すれば、現在の研究がきつと役に立ち、建築の未来を変えていくのではないかと心待ちにしています。

——菊田先生にとっての「未来のエスキース」とは。

研究実験では、何でもやってみようという前向きな姿勢でいつも臨んでいます。あまり確信は得られなくても、誰もやっていない地点から挑戦したい。学生たちにもよく言っていますが、実験なんて失敗が9割9分。成功しなければいけないと思い込んで視野を狭めてしまうよりも、未知の試みに挑もうと意欲を高めていくことが大切です。純粋な興味から発する挑戦こそが、新たな発見が生まれる端緒になるのではと思っています。そんなポジティブな考えの下で、地道にモルタルを混ぜる毎日です。



1 カーボンナノチューブ混入試験体のSEM画像 2 引張試験状況の一例
3 繊維補強複合材料の打設風景



わたしと犬

2頭の犬と苦手の克服

この10年ほど自宅にいる犬たちのお世話がわたしの日課というか趣味になっています。きっかけは「大の犬好き」の妻の影響で、結婚した当初に小型犬を1頭飼ったことから始まりました。その後、最近になりわたしの娘が「どうしてももう1頭、犬を飼いたい!」と言うため家族会議の末、新たに小さな子犬を飼うことになりました。

このようにして我が家には、2頭の犬が暮らしているわけですが、そもそも、わたしは動物が大の苦手でした。実は現在も少し苦手です。ただ、人は不思議なもので苦手意識のある物も毎日接しているうちに次第に慣れ、10年かかりましたが2頭の犬のおかげで犬に対する苦手は克服できたと思っています。

この経験から、苦手な物も10年程度真剣に向き合えばなんとか克服できるのではないかと勝手に思い込んでおり、今後はどうしても苦手な「納豆」を10年かけて美味しく食べられるように克服していきたいと考えています。



作画: 菊田教授の奥様

最前線の研究をレポート!

LABORATORY REPORT

研究室通信 Vol.24

工学部 電気電子工学科

た くら てつ や
田倉 哲也 准教授 *Takura Tetsuya*

PROFILE

2004年3月に東北大学工学部を卒業後、同大大学院工学研究科前期課程、後期課程へ進学。日本学術振興会(JSPS)の特別研究員として研究に携わりながら、2009年に東北大学で博士(工学)の学位を取得。同年4月より同大大学院工学研究科の助教に就任する。2014年4月に本学工学部の講師に着任し、2020年4月に准教授となり現在に至る。

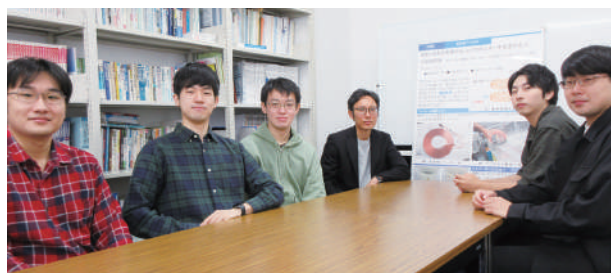
担当科目

電気電子工学実験I、デジタル回路、パワーエレクトロニクス



【研究テーマ】 電力エネルギーの 未来を変革する ワイヤレス給電の ポテンシャル

ケーブルを使わずに給電できるスマートフォン用充電器などの先端機器が次々と登場し、ワイヤレスでエネルギーを送ることが身近なことになってきています。田倉先生は学生時代、この技術を医療分野でも役立てようとする最前線に立ち会ったことで開眼。現在、ワイヤレス給電用コイルと共振回路の設計や、ワイヤレス給電に適した磁性材料の利用方法に関する研究、ハイパーサーミアに関する研究に取り組むなど、可能性の幅をより広げるため模索し続けています。



田倉研究室の様子

離れた場所からエネルギーを伝える 多彩な用途が見込まれる先端技術

——どんな研究に着手していますか。

この研究室では、電磁誘導によるコイル間の磁氣的結合を用いて、離れたところへエネルギーを送る技術に関する研究に取り組んでいます。電磁誘導は物理現象の一つとして古くから知られており、身近なところでは、電柱の上に設置されている変圧器(トランス)にも活かされています。私たちは、その電磁誘導をワイヤレスエネルギー伝送の軸に据え、性能を左右するコイルとそれを支える材料や回路の解明などに挑んでいます。今後、より広い分野での活用が期待されている技術だと言えるでしょう。

——がん治療にも役立っていると聞きました。

がん組織を温めることでダメージを与えるハイパーサーミアと呼ばれるがん治療法があります。患部を温める方法はいろいろありますが、私たちが取り組むハイパーサーミアの方法は、電磁誘導を応用し体外から送ったエネルギーを体の中に埋め込んだデバイスで受け取って熱を生み出す仕組みになっています。このように医工学分野においても、進歩目覚ましい技術です。

研究成果がもたらす新たな未来と 不可視の磁界を思考で捉える面白さ

——この分野に進むきっかけは何ですか。

私が大学4年生の時に配属された研究室では、体の中にある人工心臓にエネルギーを送る経皮的エネルギー伝送システムについて研究が行われていました。この技術を使うと、機器を体内に埋め込む手術さえ済めば、体に穴を開けて線を繋がなくてもエネルギーを容易に供給することができます。そのため、身体への負担が軽減され、患者のQOL(生活の質)が飛躍的に向上するということが分かり、大きな衝撃を受けました。昔から知られている電磁誘導の技術で、このような先進的なアプローチが可能になるのだと初めて知った時は、まるで魔法のような感覚でした。これが、この分野への興味がより高まる最初のきっかけになりました。



——田倉先生が目指す研究の方向性とは。

この分野ではEVやドローンなどの移動体にワイヤレスで給電する技術開発の発展が目覚ましいですが、私としては、コイルを使ってエネルギーを伝送する原理的な部分で、より考察を深めていければと考えています。例えば、コイルの性能を高めるための磁性材料の検討や、コイル形状の違いによって及ぼす影響など、まだまだ研究すべき余地があるのではないかと考えています。特にコイルの形状に関しては、スパイラル型、ソレノイド型、8の字型など、様々な形が提案されており、研究者たちが目には見えない磁界を捉え、形にした素晴らしい知恵の結晶だと言えるでしょう。もはやこれ以上に奇抜な形状のコイルが世に現れることはなかなか無いと思いますが、もし発明することができれば、未来を変えるような技術のブレイクスルーが起こるのではないかと期待しています。

——研究に取り組むやりがいとは。

目には見えない磁界というものを頭の中でイメージしながら、コイルの形状特性を活かした使い方や組み合わせを考え、適した回路の設計や磁性材料の選定、性能を十分に発揮できる領域のデザインなどをすべて一緒に考えなければいけない難しさがあります。そして、そこに挑むべき大きなやりがいも感じています。

興味と発想の幅を広げて 真の学びに歩み出す出発点に

——学生に求めるものは何ですか。

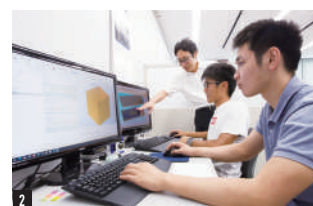
ある一分野の知識を深めるのではなく、広い視野をもって学びを得てほしいと思っています。教科書に書いてあることをただ覚えるのではなく、どの文献や論文に自分が求める知識や情報があるのか、すぐに引き出せるスキルが役立つでしょう。そのためには、普段からいろいろなものに興味をもって触れ、知ろうとする習慣が必要ですね。多角的な視点で集めた知識が互いに結びつくことで、初めて理解へ進むスタートになると考えています。

——田倉先生にとっての「未来のエスキース」とは。

私にとってエスキースを描くというのは、考えを止めないこと。上手くいくかわからないけれど、新たな着想に考えを巡らせている時間が一番楽しいと感じています。エスキースには下絵という意味がありますが、まずは私も鉛筆と紙だけを使って回路を書くことで、発想の出発点にしています。それを実現させるために、どのようなコイルが必要か、どういった実験をしなければいけないのかを検討しながらそこに計算式を加えていくので、A3の用紙が3枚、4枚と続く時があります。完成してしまうと途端に現実に引き戻されてしまうので、研究者としてはこの時間が最も至福ですね。



1 ワイヤレス給電による電球の点灯実験



2 有限要素法によるシミュレーションの様子

COLUMN

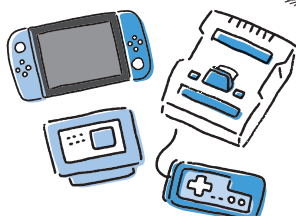
おしえてください
研究者の「こころの中」

わたしとテレビゲーム

ゲームは遊び？
それともスポーツ？

テレビゲームとの出会いは小学生の頃だったと思います。今から30年以上も前のことです。ネットやスマホもない時代で、話題の中心がゲームの進捗や攻略法になることもしばしばで、生活の一部どころか中心になるところもありました。受験の時期でもプレイすることを止めず、親には心配をかけたかもしれませんが、最近、思うことがあります。操作が難しいと。昔と比較して現代のコントローラーは操作する箇所が非常に多く、ゲーム内のキャラクターをスムーズに動かすためにはかなりのやり込みが必要になります。また、画面内に表示される情報も多く、その情報を瞬時に判断し、手の複雑な動きにつなげることはスポーツに近い感覚です。

休日はこのスポーツを楽しむことが多々あります。目標を立て、思考し、それを試行してうまくいったときの達成感は研究活動のときと似ているかもしれません。認知機能に影響するという報告もあり、これからは単なる遊びの域を超えていくかもしれません。と言いつつ、言い訳がほしいだけかも……。皆さんもゲームはほどほどに。





ホッペで

教員×学生

Lab Talk!

研究室対談

建築学部 建築学科 菊田研究室

松田さん 菊田先生は、授業でもよく声をかけてくれるので、学生との距離が近く親しみやすさを感じています。

菊田先生 お互い人となりがわかったのは、松田さんが研究室に来てからだよね。遠くから通学している頑張り屋さんだなという印象を持っています。

松田さん 入学してからこれまでずっと、涌谷町の自宅から通学しています。

菊田先生 ちゃんと4年間通って偉いなあ。さすが、鍛え

菊田先生 そう、コンクリートの質感ってきれいだよね!

松田さん 同感です! 実は、お父さんが電柱を建てる仕事をしているので、小さな頃からコンクリートの柱が遊び道具になっていました。

菊田先生 電柱でどうやって遊ぶの!?

松田さん 自宅で電柱を保管していたので、触ったり登ったりしていました。そういえば、教員室で先生の娘さんが作ったセメント粘土のオブジェがありましたけど、



建築学部 建築学科4年

まつ だ ち ひろ
松田 千優さん

建築学部 建築学科

きく た たか つね
菊田 貴恒教授

自らの中に芽生えた
学びの意欲に従い
失敗を恐れずに挑み続け
いつか成果を得られる
その時を目指して。

ているだけあるなと感心しています。

松田さん 高校2年生まで少林寺拳法をやっていたので。小学6年生の時に昇段試験を受けて黒帯を取得しているんですよ!

菊田先生 その気合と根性があれば、就職先に内定している建設会社でも活躍してくれるんじゃないかなと期待しています。

松田さん はい、頑張ります! おしとやかさは、ちょっと足りないかもしれませんが…。

菊田先生 この研究室を選んだのはどうして?

松田さん この大学を志望した理由が、コンクリートに関して学びたかったからなんです。

菊田先生 松田さんが入学した年には、まだ私はいませんでしたね。そんなにコンクリートが好きなの?

松田さん はい、打ちっぱなしの壁とか大好きなんです!

やっぱり、小さい頃から慣れ親しんだものって、大人になっても忘れないものなのでしょう。

菊田先生 やっぱり手の感触で面白さに気づく原体験って大事なんだと思います。

松田さん これから、「微細繊維のひび割れ架橋特性について」というテーマで本格的に研究実験に取り組みますが、どんなことに留意しておけばいいですか?

菊田先生 実験で思うようなデータが採取できないのは当然なんで、とにかくたくさんやってみる! 何度もチャレンジして、日々ちょっとずつ前進するイメージで取り組んでください。

松田さん とにかく挑み続けるしかないんですね…。

菊田先生 松田さんには、持ち前の気合と根性がありますから! きっと、最後には自分なりに納得できる成果が得られると信じています。

研究活動を通して、日々繰り返されている先生と学生の対話。
そんなお互いのリスペクトに満ちたトークに耳を傾けてみませんか。

過去の対談は
こちらから！



工学部 電気電子工学科 田倉研究室

白鳥さん 私は自動車が好きなので、研究室の説明会で聞いた、電気自動車にワイヤレス給電ができるという先生のお話に惹かれました。

田倉先生 白鳥さんはしっかりしている学生だなという印象をもっています。落ち着いた話しぶりで、自分がすべき勉強や行動に関してちゃんと把握しているので安心感があります。

白鳥さん 先生は話やすく、どんな質問にも真摯に

白鳥さん 「ワイヤレス給電 より遠くへ」をテーマに基礎研究を行っています。

田倉先生 まだ、紙に鉛筆で素描を書いているような状況ですね。すでに類似テーマの論文リサーチを頑張ってもらったので、そうして得た情報を念頭に置きつつ、自分はどんな独自のアプローチで取り組むのかよく検討してください。

白鳥さん アドバイスありがとうございます。自動車部品



最前線に旅立つ
学生にエールを。

工学部 電気電子工学科4年

しら とり いっ せい
白鳥 耆征さん

答えてくれるのがうれしかったです。

田倉先生 白鳥さんの世代だと私の担当講義がなかったもので、研究室で初対面の学生ばかりでしたね。みんな猫をかぶっている感じだったけど、白鳥さんの印象はそれほど変わってないかな。ただ、発表の手法がちょっとユニークかも…。プロジェクターに投影する資料に、何か特殊なソフトを使っているの？

白鳥さん 音声読み上げソフトとアニメーション機能を駆使して演出に凝りました。

田倉先生 見せ方が上手いなと感心しました！

白鳥さん 話す内容をそのまま活字にしてもつまらないので、観客の注意を引く工夫を意識しました。ちょっと、場を和ませるひと笑いがあっていいのかなと…。

田倉先生 研究発表に笑いの要素は不要ですよ…。ところで、研究の進捗具合はどう？



大学での学びを糧に
先進技術による
ものづくりの

工学部 電気電子工学科

た くら てつ や
田倉 哲也准教授

メーカーの技術職に内定しているんですが、仕事で成功するにはどうしたらいいのでしょうか？

田倉先生 多分これから、たくさんの困難に出くわすと思います。そうなった時、嫌いなことを自分の中で消化して、どう楽しめるかというのが肝心になると思いますよ。

白鳥さん 肝に銘じます。今、自動車製造業界では100年に1回の転換機を迎え、EVの時代が本格的に到来すると言われています。私も、この大学と先生から学んだ知識を仕事で活かしていけたらと思っています。

田倉先生 こういう話を聞くと、未来を担う若者たちがどんどん世に出て行って、新しい時代を作っていくんだなと実感します…。

白鳥さん 先生はEVを買わないんですか？

田倉先生 買いたい気持ちはあるんですが…やっぱり値段次第かな。

地域連携センター【CRC: Center for Regional Collaboration】

地域の課題解決や活力創出に貢献するべく事業を展開しています。

◆令和5年度市民公開講座の紹介 2023年6月2日(金)～2024年2月9日(金)

工学、建築、デザイン、人文社会系や一般教養までバラエティ豊かな講師陣による市民公開講座を開講しています。遠方の方でも気軽に視聴できるよう、全てオンラインで開催しますので、皆様のお申込みをお待ちしています。

※講座情報は下記に掲載している他、本学Webサイトに随時掲載します。

全講座オンライン配信



令和5年度 東北工業大学「市民公開講座」スケジュール(12～2月)

開催予定日	時間帯	学科・センター	職位	講演者	講座題目
12月 1日(金)	18:00～19:15	AI教育推進室(情報通信工学科)	准教授	八巻 俊輔	デジタル信号処理のしくみとAIへの応用
12月 8日(金)	18:00～19:15	生活デザイン学科	講師	田中 望	地域と向き合うアート・デザイン
12月15日(金)	18:00～19:15	環境応用化学科	教授	穴澤 正宏	数理生態学のはなし
1月19日(金)	18:00～19:15	電気電子工学科	助教	松田 直毅	創薬応用を目指したAI開発
2月 9日(金)	18:00～19:15	総合教育センター	教授	小川 和久	安全運転と感情コントロール

※講座題目は変更になる場合があります。ご了承ください。

◆2023年度プログラミング教室実施報告

毎年、本学では地域連携活動の一環としてプログラミング教室を実施しています。

10月28日(土)には、向山児童館との連携事業として実施しました。当日は、ライフデザイン学部 産業デザイン学科 坂川 侑希 講師の指導の下、小学校中学年の児童を中心に親子3組がiPadを使用し、「ScratchJr(スクラッチジュニア)」というアプリを用いたプログラミングに挑戦しました。参加した児童たちは、作業を楽しみながら自分だけのオリジナル創作ゲームを制作しました。

11月14日(火)には、蔵王町立永野小学校の5年生13名が来学し、工学部 電気電子工学科 中山 英久 教授の指導の下、パソコンを

使用し、「Scratch(スクラッチ)」のWebサイト版を用いてプログラミングを体験しました。参加した児童たちは、次第にプログラミングに夢中になり、嬉々としてプログラムを進めていました。



坂川講師の教室の様子



中山教授の教室の様子

◆Matching HUB hokuriku 2023に出展

11月9日(木)・10日(金)に、ANAクラウンプラザホテル金沢で開催された「Matching HUB hokuriku 2023」に、工学部 電気電子工学科 中山 英久 研究室の「歩行機能の回復状況を見える化する評価システム」を出展しました。

ブースでは、パネルにて研究成果を展示した他、実際に操作している様子を動画で紹介しました。また参加者向けに1分間のプレゼンテーションを行い、プレゼンスペースはもちろん、会場内のモニターや音声を通じて、研究をPRできました。

本展示会には本学から初めて出展しましたが、北陸地方を中心に全国各地から産官学関係者が集まっており、本学の研究を広く伝える機会となりました。今後も展示会出展を推進していきます。



「歩行機能の回復状況を見える化する評価システム」



研究支援センター【RSC: Research Support Center】

企業及び各種団体との共同研究や受託研究を推進し、科研費等の外部資金研究開発推進を行っています。

◆「研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)産学共同(育成型)」採択

むろ やま まさ のり

室山 真徳教授(工学部 電気電子工学科)

工学部 電気電子工学科 室山 真徳 教授の研究開発計画が、国立研究開発法人 科学技術振興機構(JST)が実施する「研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP) 産学共同(育成型)」に採択されました。(申請件数532件、うち採択件数49件)

事業名 研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)産学共同(育成型)

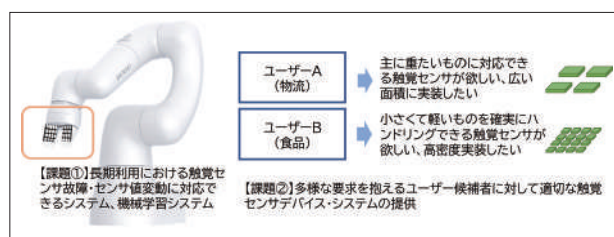
課題名 接触に対して強靱な触覚認識システムの研究開発

研究代表者 電気電子工学科 室山 真徳 教授

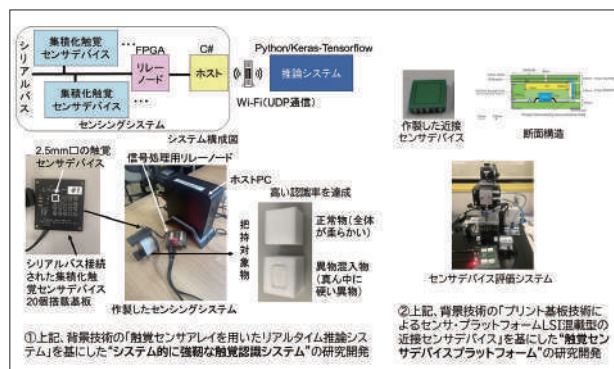
研究期間(予定) 2023年10月~2026年3月

課題概要

人間協調ロボットの全身に触覚センサを搭載すれば、人と同等以上の繊細な作業と周囲の人やモノに対しての安心・安全を提供でき、少子高齢化時代の人手不足の解決につながります。本研究では、保有する触覚センサネットワークシステムにおいて、接触に起因した故障や性能変化に対し、高い認識率を長期にわたり実現する強靱な触覚認識システムを実現します。具体的には、センサの故障や変動を把握し、その結果を反映したセンサシステム、信号処理および機械学習システムを構築して実用可能なレベルの認識を可能にします。また、保有するセンサ・プラットフォームLSIとプリント基板を用いたユーザー・コンフィギュラブルな触覚センサデバイスを開発し、少量多品種に応えられるセンサデバイスプラットフォームを実現します。本研究は、室山研究室を中心とし、東北大学の田中 秀治研究室と共同で実施します。



課題



研究内容

◆情報通信工学科 富田 勲 教授が石田實記念財団2023年度研究奨励賞を受賞

とみ た いさお

富田 勲教授(工学部 情報通信工学科)

10月27日(金)に、財団法人石田實記念財団奨励賞贈呈式・研究発表会が行われ、情報通信工学科 富田 勲 教授が研究テーマ「広帯域レーザー波長発生・波長変換技術に関する研究」で、奨励賞を受賞しました。

この賞は、環境、システム及び工学一般分野において、情報通信に関連する研究及び開発を行う、学術研究機関の研究者及び教育者の研究成果(現在、研究中のテーマ含む)に対する業績を称え、また今後の情報通信産業の進歩発展への貢献に期待し、贈呈されるものです。



工学部 情報通信工学科 富田 勲 教授



受賞の様子

EVENT REPORT

第48回工大祭『Contrast』開催

令和5年度第48回工大祭「Contrast」が10月14日(土)・15日(日)に開催されました。今年は新型コロナウイルス感染症による活動の制限も解除され、一般来場者も予約不要で入場することができました。また、新しいことへの挑戦ということで、「福引き」や「ステージ参加企画」を実施。本学学生だけではなく一般来場者にも楽しんでもらえる大学祭を目指しました。その結果、多くの来場者に工大の魅力を伝えられた工大祭となりました。



開会式の様子



学科の企画・展示



お笑いライブの様子



ヤギとのふれあい・餌やり体験



ダーツ体験会



吹奏楽部の演奏



後夜祭の様子



ディンプルアートイベント





実行委員長挨拶

第48代 大学祭実行委員長 建築学部 建築学科 3年

いな がわ けい ご
稲川佳吾さん

第48回工大祭「Contrast」は素晴らしい秋晴れから始まり、良いスタートを切ることができました。2日目は雨が降り、あいにくの天気となりましたが、工大祭の終了を告げると空には大きな虹がかかっており、工大祭が無事に終了したと実感させてくれました。

昨年、先輩方の尽力により工大祭が復活し、新たな土台が築かれました。その大きな土台に支えられながら、先輩たちを超えられるように努力し、来ていただいた皆さんを明るく照らすことを目標に準備に取り組みました。

コンサート企画、ステージ企画、グルメ企画、PT企画など、皆さんを明るく照らせるような企画のために実行委員が一丸となって準備に取り組み、無事に成功できたことは私の大きな財産となりました。

工大祭運営に携わってくださったクラブ・サークルの皆さん、私たちを後押ししてくれた先輩方、企業の皆さん、ご支援くださった教職員の皆さん、ご協力・ご参加いただいた全ての皆さんにこの場を借りてお礼申し上げます。本当にありがとうございました。

第49回工大祭は後輩たちがさらにパワーアップして皆さんにお届けしてくれると思いますので、来年もよろしくお願いいたします。



スポーツ大会を開催

工大祭前日の10月13日(金)にスポーツ大会を開催。実施種目はソフトボール、フットサル、バレーボール、バスケットボール、eスポーツ(大乱闘スマッシュブラザーズ)の5つで、スポーツを通して学生・教職員が親交を深め、さらにその盛り上げりを工大祭につなげる目的で行っています。参加者全員が笑顔で試合を行い、怪我なく無事に終えることができました。来年は、さらに参加者を増やせるよう取り組んでいきます。

ソフトボール



バスケットボール



フットサル



CAREER SUPPORT NEWS

就職活動を力強くバックアップする大学の取り組みについてご紹介します。

◆全学一体となったキャリア支援



就職副委員長 ^{おお いし ひろ し} 大石 洋之 准教授(建築学部 建築学科)

新型コロナウイルス感染症が5類感染症となり、以前の対面を中心とした就職活動が再開されると予想されます。コロナ下での就職活動は、オンラインによる企業セミナー等が普及し、地方に居住していても十分に情報収集を行えるメリットもありました。反面、個人の情報収集力が必要となることやオンラインと対面双方の対応が求められ、難しさを感じた学生も多かったと思われます。大学にはこういった社会の変化に対応しつつ全学生に行き届いた体系的なキャリア支援が求められると考えています。全学の就職委員会と学科の就職支援委員会の連絡・連携を図り、一層の支援を行いますので、学生の皆さんは教員・職員との積極的なコミュニケーションをとってほしいと思います。

◆本学主催夏期インターンシップ等報告

工学部 情報通信工学科 3年
D.S.さん

【実習先】
株式会社ミライト・ワン



将来の目標をより確かなものに

高校時代から通信分野に関心があり、社員の方の声を聴いたこともあって、同じような業務に自分も携わってみたいと思い、今回のインターンシップに参加しました。実習内容は、5日間に渡って部門ごとの業務説明、携帯電話基地局の点検作業現場とリモートで繋いでの質疑応答、研修施設での高所作業車の昇降体験などを行いました。現場での作業を通して通信分野に就きたいという目標がより確かなものとなりました。

また、社員の方々と交流する場面も多く、学生時代に身につけておくべき知識や資格等をうかがうこともできたので、日々の勉強に加えて専門分野の知識も身につけて、今回のインターンシップの経験を糧に、就職活動に励んでいきたいと思っています。

工学部 都市マネジメント学科 3年
T.K.さん

【実習先】
国土交通省 東北地方整備局



インターンシップで得たこと・感じたこと

土木に関わる公務員の仕事に興味があり、より詳しい情報や実際の現場、職場の雰囲気が知りたいと思い参加することを決めました。実習では、現場見学のほか、東北地方整備局が取り組んでいる最新技術について、貴重な体験やお話を聞くことができました。

最終日には、このインターンシップで得た内容を基に「これからの東北地方整備局のやるべきこと」というテーマで成果報告会を行いました。短い期間ではありましたが、自分にとって意味のある濃い5日間になりました。

インターンシップに参加したことで、様々なことに興味・関心をもってマンネリ化させることなく新しいことに挑戦する大切さを学びました。

建築学部 建築学科 3年

R.M.さん

【実習先】

川口土木建築工業株式会社



リアルな今を、リアルな未来を知る

私は今夏、サークル活動に力を入れつつも就職に向けて社会を知りたいと思い、オープンカンパニーに参加しました。川口土木建築工業株式会社は施工管理の人員を募集しており、実際に現場に行き、施工管理の仕事を間近に見ることができる点が魅力で選びました。建設中の小学校を訪ね、どのような過程で建設を進めていくのか、職人さんたちとどのような距離感で向き合っていくのかなど、リアルな現状を知ることができ、良い体験ができたと思います。

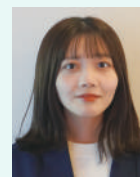
女性が少ない現場でこれから女性はどう活躍していくのか、そのような未来像もお話いただきました。建築の道を進んでいく上で自分がどこで活躍できるのか、考える良い機会になりました。

ライフデザイン学部 産業デザイン学科 3年

M.O.さん

【実習先】

株式会社仙台紙工印刷



実際の現場で学ぶということ

大学主催のインターンシップがあると知り、会社の雰囲気や仕事の一連の流れを学びたいという思いから、ぜひ参加してみようと思いました。

実習は曜日ごとに違う部署へ行き、それぞれの業務を行いました。私が体験したのは営業部、制作部、製造部の3つです。営業部では営業に同行させていただき、実際に企画提案の様子を見学しました。制作部ではIllustratorを使用し、提示された課題を制作。製造部では、工場見学をしました。

仕事の合間に企業選びや職種選びの相談にもものっていただき、とても参考になるお話が聞けました。その企業のWebサイトや冊子を見るだけでは知り得ない体験が、今後必ず役に立ってくると考えています。

◆宮城県内企業見学会[第1回:8月7日(月)~9日(水)、第2回:9月13日(水)~15日(金)]

昨年度に引き続き、学生の職業観醸成教育の一環および地元企業の魅力を伝えるため、本学の学部1~3年生を対象に「宮城県内企業見学会」を開催し、46名の学生が参加しました。

宮城県内の企業25社にご協力いただき、6日間で6コース(建築・ハウスメーカー①・②、商社・リース、土木、デザイン・広告・印刷、情報)を実施し、企業概要の説明や社内の案内、OB・OGから講話などをしていただきました。



株式会社アクティオ:高所作業車体験



株式会社ユーメディア:OG講話

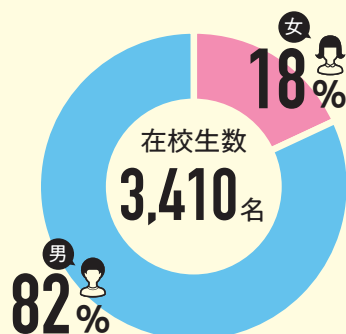


株式会社橋本店:VR体験

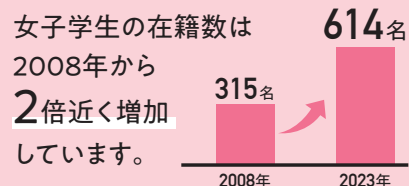
数字で見る工大

～在学生の男女比率編～

男女の比率に差はあっても、それぞれ能力を発揮できるよう互いに個性を尊重しあい、協力して研究・制作に取り組み、可能性を伸ばしていけるのが本学の魅力!



※2023年5月1日現在



東北工業大学 女子学生特設サイト『Pi・n・t!』
<https://www.tohtech.ac.jp/pint/>



キャンパス通信

◆ 学生がデザインした仙台市電気自動車普及啓発ロゴマークとキャッチフレーズが仙台市の公用車のラッピングに採用

9月28日(木)に仙台市上杉分庁舎正面玄関前で、ライフデザイン学部 産業デザイン学科の3年生7名が「エキスパートデザイン計画および同実習A」(指導:篠原 良太 教授)の前期授業で取り組んだ仙台市電気自動車普及啓発ロゴマークとキャッチフレーズをラッピングした公用車の発表会が行われました。

仙台ゼロエミッションをテーマとして制作されたキャッチフレーズは「EVで未来につなごう杜の都」、ロゴマークは全体で「EV」の文字と、仙台市の花「ハギ」を表現しています。

今年度導入のラッピング車両は13台を予定しており、各地を走行する予定です。



ラッピングカー



発表会での記念撮影

◆ 「第16回 秋の八木山フェスタ」を開催

11月3日(金・祝)に、東北工業大学と八木山地域周辺企業・団体が共催する「第16回 秋の八木山フェスタ」が開催されました。

本学は、主に八木山市民センターを会場に、ブーメランワークショップや動物のお面づくり、ペーパークラフト、ハーブの香り紙制作、写真部の展示等、多数の企画イベントを行いました。また八木山ベニランド特設ステージにて、本学と仙台城南高等学校の吹奏楽の演奏、ダンスのパフォーマンスも行われました。フェスタに訪れた多くの方に、本学について、イベントの楽しさも味わいながら知っていただく機会になりました。



ブーメランワークショップ

Pick up!

工大クラブ・サークルFILE

体育会系・文化系あわせて50を超えるクラブ・サークルが活動中です。ピックアップしてご紹介します。

FILE

10

学生主体、効率の良い練習で1部リーグ昇格を目指す!

バスケットボール部

工学部 電気電子工学科 4年 主将 戸田 翔也さん

バスケットボール部は、長町キャンパス体育館で週3日、約2時間の練習に取り組んでいます。週末には、他大学や社会人チームと練習試合をすることも多く、活発的に活動しています。チームの目標は「2部リーグ優勝、1部昇格」です。

練習時間はあまり多くありませんが、短い時間で集中して行うことで、効率的に練習することができ、モチベーションの維持にもつながります。また、学業やアルバイトとも両立しながら活動することができます。練習メニューは部員たちで考えています。今のチームに必要な練習を部員同士で話し合いながら決める

ことで、意欲的に取り組むことができます。

今年の北海道科学大学との定期戦では、ゼビオアリーナでオープニングゲームを行い、貴重な体験をすることができました。

バスケットボール部に興味を持った方は、Instagram

「tohtech_basketball」をご覧ください!

選手・マネージャー募集中です!



Event

サテライト
キャンパス

12・1月の 一番町ロビー催事案内

※2023年8月より、開館時間下記に変更しております。
●開館時間／10:00～17:30(最終日は16:00まで)
●休館日／水・木曜日 ●入館料／無料



一番町ロビー
X(旧Twitter)

ふたり ●「ふたり」展 ―見えがくれする仮象―

主催：「ふたり」展[東北工業大学大学院 五十嵐 健太(建築学専攻)・
泉 蒼都(デザイン工学専攻)]

12月1日(金)～12日(火) ※12月6日(水)・7日(木)は休館

東北工業大学大学院生、「ふたり」による「写真」と「家具」の展示会です。それぞれが想起する仮象上のかたちや感情など(仮象(かしょう))をテーマとし、展示構成しました。



●町田 美野 ～堆積する風景～

主催：町田 美野

12月15日(金)～19日(火)

心の中に少しずつ積みもっていく風景の記憶を表現しようと制作を続けています。これまでに独立美術展や新現美術展に発表した作品を中心に展示します。



●海と空の宝石展

主催：たまごくらぶ(東北工業大学 デザイン愛好会)

12月22日(金)～26日(火)

「海」「空」「宝石」をテーマにした作品の展示会です。イラストレーションや企画、映像、音楽、立体物、文章、各々が表現したい媒体でデザインをしました。



●年末年始休館

2023年12月27日(水)～2024年1月9日(火)

●ふたりの童画展

主催：ごとう えり、渡辺 明子

1月12日(金)～16日(火)

ごとう えり(動画の上映、ペン画、デジタルイラスト)と渡辺 明子(動画の上映、アクリル画)による、ふたりの絵描きが織りなす童画(動画)世界。ふしぎな絵本空間にひたりませんか？



●「長町地区のまちづくり」をテーマとした学生による成果報告展 ～令和5年度太白区との共同講座～

主催：不破 正仁(東北工業大学 建築学科 准教授)

1月19日(金)～23日(火)

本学の学生を対象に、学生がまちづくりへの関心を高め、まちづくり活動への参加の契機とすることを目的に、太白区との共同講座「地域の魅力創出のためのまちづくり実践学」を開講。その成果を、学生らが制作した長町地区の「まちづくり提案MAP」などを用いてパネルにより報告します。



●第5回 光彩会 水彩画展

主催：光彩会

1月26日(金)～30日(火)

アトリエ光彩舎 柴田治先生の門下生で、宮城水彩会メンバーなどによる第5回展示会です。柴田先生の指導の下で水彩画を見つめ、10年以上の努力を積み重ね、風景・人物・静物など個性を生かした作品が一堂に介します。



Schedule

2023年度12月～3月の主な行事予定

12月

- 専門高校・総合学科選抜
公募制推薦型選抜
公募制推薦型女子特別選抜
11日(月)
- 冬季休業
25日(月)～1月5日(金)

2024年
1月

- 大学入学共通テスト
13日(土)・14日(日)
- 後期定期試験
30日(火)～2月2日(金)

2月

- 一般選抜(A日程)
5日(月)・6日(火)
- 後期成績発表
追・再試験時間割発表
13日(火)
- 後期追・再試験
16日(金)～21日(水)

3月

- 一般選抜(B日程)
5日(火)
- 卒業生発表
8日(金)
- 学位授与式
19日(火)
- 進級者発表
21日(木)

活躍する卒業生の「いま」 あのひとの輝く 未来図



おおた ゆうが

学校法人 東北工業大学 事務職員 太田 悠雅

工学部 建築学科(現:建築学部 建築学科)2023年3月卒業

母校の職員として活躍する太田さんに
3つの質問に答えていただきました。

— 仕事内容は？

私は大学生生活を円滑に送るための様々なサポートを行う教務学生課で、主に試験・式典の運営、教室管理関連の業務を担当しています。学生生活を送る中では気付かなかった職員の方々の支えや大変さを肌で感じながら仕事をしています。

— 在学中の思い出はありますか？

大学4年間硬式野球部に所属していたため部活での思い出が多くあります。部員同士でぶつかることもありましたが、今では飲み会の

席などで笑い話になっています。4年間本気で取り組めるものがあつたこと、目標に向かってともに努力する仲間がいたことを幸せに思います。

— 在校生へのメッセージをお願いします。

大学時代は勉強も大切ですが、自由な時間で様々なことに仲間とチャレンジしてください。現在も大学時代の友人とは毎月のように会い、いろいろな相談をするなど頼りにしています。大学生活で最高の友人を作ってください！

こころの相談室

学生サポートオフィス カウンセラー 佐々木 芽吹

◆ 今回のテーマ

カウンセリングルームってどんなところ？

昨今急速に普及しているchatGPTにタイトルのような質問をしてみると、「カウンセリングとは、心の悩みや問題を解決し、自己理解や自己成長を支援するためのプロセスです」と返ってきました。

カウンセリングと聞くと、どこかハードルが高そう、自分の心を読まれるのではないかと、怖いと感じる人もいるかと思います。学生の中には、カウンセラーが問題を解決してくれると思って来る人もいますが、基本的には相談者が抱える悩みをカウンセラーとともに考えていく場所がカウンセリングルームです。相談者はカウンセラーとの対話を通して、自分の考えや隠れた気持ちに気付いていきます。そして、その気持ちとの折り合いのつけ方や様々な対処方法について、さらに一緒に考えていきます。

対話をすることで、一人でずっと悩んでいるときには思いつかなかったアイデアを思いついたり、自分の中のモヤモヤが少し整理できたり…。

カウンセラーは、学生自身の主体性と気づきを大切に、指導者ではなく、マラソンの伴走者のような存在でありたいと考えています。

● 八木山カウンセリングルーム ● 長町カウンセリングルーム

TEL: 022-305-3130

TEL: 022-304-5587

【開室時間】月曜日～金曜日(10:00～16:00)

表紙の声



建築学部 建築学科4年

まつだ ちひろ
松田 千優さん

コンクリートが持つ独特の手触りや質感に惹かれたことが、菊田研究室を選ぶ動機になったという松田さん。微細繊維を混合した強靱なコンクリートの研究に取り組んでいます。

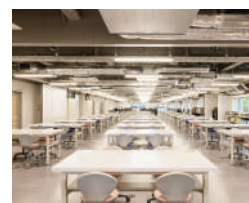
＼最先端がいっぱい！／

Tech-Lab
探検隊



3F

電気電子・情報通信・物理系実験室を中心としたフロア



3～4名のチームを組み楽しくディスカッションしながら、最大で150名程度が一斉に電気電子・情報通信系の学生実験を行える実習室や、クリーンルームで半導体を実際に製作し評価する施設、最新のIP情報通信ネットワーク技術と光通信技術を学習・検証できる場など、実践的な知識・技術を修得できる設備を設置しています。



詳しくは
本学Webサイト
「実験・教育棟
Tech-Lab」

東北工業大学 ブランドスローガン

未来のエスキースを描く。

このブランドスローガンは、本学の建学の精神に基づく基本理念を端的に表現するとともに、本学が歩むべき未来への強い意思を表すものとして2022年に制定しました。

本誌「LABORATORY REPORT」では、本学教員それぞれが描く「未来のエスキース」についても語ってもらい、その信念や展望に迫ります。



東北工業大学ブランドサイト
<https://www.tohtech.ac.jp/brand/>

工大広報 No.312 2023年12月1日発行(年4回発行)

発行: 東北工業大学

〒982-8577 仙台市太白区八木山香澄町35番1号

TEL: 022-305-3144(入試広報課)



バックナンバーは本学Webサイトよりご覧いただけます。

<https://www.tohtech.ac.jp/outline/kodaikoho/>