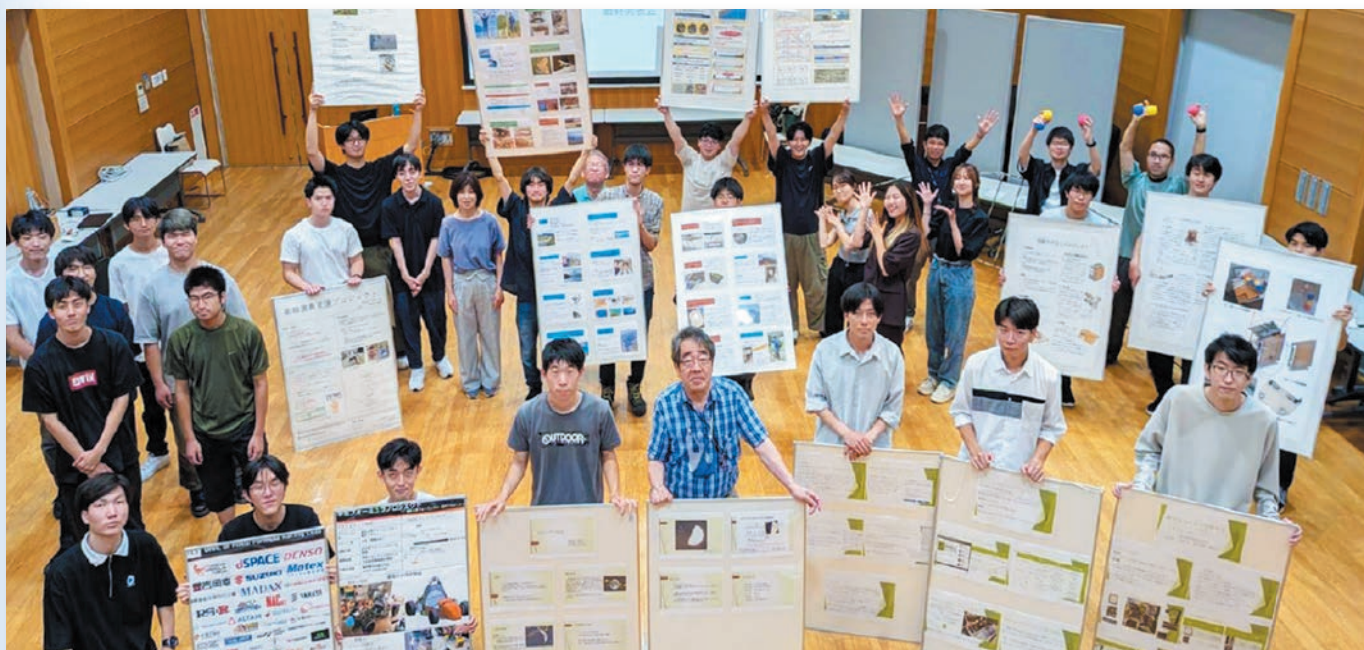


福井大学工学部先端科学技術育成センター

Center for Innovative Research and Creative Leading Education (CIRCLE)

CIRCLE News

2026. 3[第27号]



学際実験・実習 — imagineerとして未来をつくる学び —

福井大学工学部では、「夢を形にする技術者＝imagineer」の育成を理念に掲げ、学際実験・実習と創成教育活動を通して、学生が自らの成長を実感できる学びを提供しています。imagineerとは、人々の暮らしを思い描き、技術で未来をデザインする力を持つ技術者、そして自らの姿を思い描きながら意欲的に学び続ける技術者を表す言葉です。本プログラムでは、仲間との対話や協働を通じて知識を再編成し、主体的に学ぶ姿勢を育てます。

令和7年度の学際実験・実習は、「imagineerプロジェクトFukui (iPF)」「知能ロボット・プロジェクト」「AI・データサイエンス実践プロジェクト」の3つで構成され、多様な挑戦が生まれました。これまで4年生中心の継続型テーマが多かった一方で、今年度は2～3年生の参加が増加。学生フォーミュラや知能ロボコンなど、“ゼロから挑戦する”若い世代の活躍が目立ちました。

特にスチールブリッジプロジェクトは、令和4年度の全国優勝から始まり、令和5年度の全国連覇とアジア大会総合優勝、令和6年度の3連覇、そして今年度ついに4連覇を達成。技術力とチーム力を磨き続ける姿は、imagineerの精神そのものです。

学生フォーミュラでは、EV転向3年目として全種目10位以内を目標に活動。結果は16位でしたが、コスト2位、プレゼン11位と確かな成長を示しました。約60社との交流や訪問、定期報告書の作成など、社会とつながる学びが深まっています。

知能ロボコンプロジェクトは2年目を迎え、全国大会出場には届かなかったものの、ゼロからロボットを作り上げる挑戦を継続。研究室発の「IoT農業」「楽器演奏支援」「何でもつくり・なおそう」では、先輩の技術を継承しつつ新たな工夫が生まれました。また、「福井の自然を学ぼう」「エクリプス2025」では、自然を舞台に未知の体験へ挑戦し、学生たちは大きな達成感を得ています。さらに、AI・データサイエンス分野では、VRを活かした体験づくりやロボット制御など、身近なテーマから創造的な学びが広がりました。

学際実験・実習は、専門を越えた協働を通じて、自分の可能性を広げる場です。あなたもimagineerとして、夢を形にする挑戦を始めてみませんか。

卒業後のimagineer

～学びを力に、地域と世界で活躍する卒業生たち～

雑木林を楽しむ会、たわら屋、遊房の活動

imagineer(Imagine+Engineer)とは、夢を形に変える創造力のある人という意味。

福井大学工学部では、「人々の暮らしを心に描き(Imagine)、技術の仕事がモノやシステムを生み出すことを通じて人々の暮らしをデザインするという社会的位置づけを明確に持つ技術者像」と「将来の自分の姿を心に描き、生き生きと働く技術者へと成長し続ける物語の主人公として意欲的・継続的に学び続ける技術者像」を表現する言葉として用いている。

鈴木奈緒子（創成活動プログラムファシリテーター）

【卒業生アンケートの目的】

令和7年12月20日、「雑木林を楽しむ会」「たわら屋」「遊房」で活動した卒業生が約10年ぶりに、国内外から活動の協力教員である光藤先生の還暦祝いに福井に駆けつけました。

当時、ともに活動した田原町やあわら市の住民も駆けつけてくださり、卒業後のimagineerの成長した姿を発見できました。そこで、社会で活躍する卒業生にとって、学生時代の課外活動が現在の仕事や価値観にどのように影響しているかを把握し、その知見をもとに「学際実験・実習の夢を形にする技術者育成プログラム」を検証・改善することを目的に、卒業生アンケートを実施しました。

【卒業生プロフィール】

学科：半数以上が建築建設出身。物理・機械・教育など多様な学科を含む。

卒業年・年齢層：2011～2015年卒。30代前半～後半。

出身・現在地：出身は福井・三重・岐阜。現在は福井・岐阜・鳥取・インドと、移住・Uターン・海外赴任が多い。

職業・資格・家庭：専攻分野の専門職が中心。建築系は一級建築士が多数。約半数が子育て中。

特徴：専門性を地域貢献に活かす傾向が強く、学生時代の学びがキャリアにつながっている。

卒業後、活動をしていてよかったこと — 人とつながり、楽しいと感じて行動することが大きな財産となる —

「人とのつながりと挑戦の経験が、社会人としての自分を形づくる大きな力になった」という意見が多く、キャリアアップや転職にあたって、新たな環境や人間関係を築くことへの自信や他者への信頼が伝わってきます。

●多様な人とのつながりが財産になった

- ・学科・学年・年齢を超えた学生、地域住民、行政、先生など、幅広い人と関わることで視野が広がった。
- ・卒業後も戻れるコミュニティがあることが心の支えになっている。
- ・福井という場所そのものが特別な存在になった。

●コミュニケーション力・プレゼン力が大きく伸びた

- ・人見知りを克服し、誰とでも物怖じせず話せるようになった。
- ・社会人になってから最も役立つスキルとして、対話力・調整力・ファシリテーション力が身についた。

●自主性と挑戦する姿勢が育った

- ・トライ&エラーを繰り返し、初めてのことに臆せず挑戦できるようになった。
- ・「楽しそう」と思った瞬間に動ける瞬発力や、周囲を巻き込む力が鍛えられた。

●多角的に物事を見る力がついた

- ・反対の視点で考える、可能性を探る、論理的に整理するなど、プロジェクトを進める上での思考力が磨かれた。
- ・雑木林を楽しむ会のように「答えのないことを話し合う」経験が、今の仕事にも活かしている。

●学生時代の活動が今の自分の基盤になっている

- ・雑木林を楽しむ会などの経験は、現在の自分にとって大きな財産となっている。
- ・得意・不得意が明確になり、社会で必要な能力が自然と身についたと感じている。

学生時代にしてあげればよかったこと — 現役の大学生へのメッセージ —

興味のあること、熱中できることがあれば、時間のあるときにこそ挑戦し、素直に巻き込まればよいという意見が多く、自分が信じることに取り組みれば道は拓けるということが伝わってきます。

●興味が湧いたらすぐ挑戦する

建築士や木造建築の学び、読書や趣味など、関心をすぐに行動に移すことで視野と学びが広がります。

●**学生の時間で多様な経験を**

長期休みを活かした旅や一人での挑戦など、自由な時間にしかできない経験が将来の財産になります。

●**机上だけでなく現場へ**

実地での体験が理解を深め、熱中できる分野を見つけるきっかけになります。

●**選択を肯定し行動を続ける**

過去の選択を受け入れつつ、行動することで未来の可能性は広がります。

社会課題だと感じること — 誰もが安心して働き暮らせる仕組みづくり —

長時間労働や育児との両立など働き方、人口減少・高齢化や価値観の多様化、急速な技術進化に社会が追いついていないようです。学び直しの機会不足や物価上昇と賃金の伸び悩み、財政赤字など、経済面の不安もあがっています。誰もが安心して働き暮らせる仕組みづくりが求められています。

●**働き方の問題**

建設業を中心に長時間労働が続き、家族との時間が取りにくい。育児と仕事の両立、特に男性の育休取得とその後の働き方が大きな課題。

●**人口減少・高齢化による社会システムの揺らぎ**

これまでの仕組みが維持できず、価値観の多様化やSNSの影響で「正しさ」の共有が難しくなっている。

●**急速な技術進化への適応不足**

便利なツールが増える一方、「知らない」「知ろうとしない」「異質を受け入れない」姿勢が変化を阻む要因になっている。

●**学び直し・キャリア転換の難しさ**

再教育の機会が少なく、一度選んだ道から外れにくい構造がある。

●**経済的な不安定さ**

物価上昇に賃金が追いつかず、家計が圧迫されている。生産性の低さ、DXの遅れ、財政赤字の拡大も深刻。

これからの提案と展望 — 明るく通いやすい雑木林を維持し、学び・交流・防災・生態系保全を両立させる —

地域の雑木林を誰もが訪れ使える場に育てるための具体的な提案をまとめました。学生・地域・行政・外部協力者が連携し、持続可能で魅力ある場づくりの提案が多くありました。

●**整備と維持管理の協力**

大学生の建築的知見を活かした整備や、無理なく継続できる管理体制の構築。

●**利用しやすい環境づくり**

ふらっと立ち寄れる明るい通路や休憩スペースを整備し、イベントや学びの場として活用。

●**本質を見極める設計プロセス**

「何を変えるか」「何を残すか」を明確にし、事業計画段階から関わることで着実に実行。

●**多様な活用アイデア**

樹木の手入れを行った立ち寄り公園化、落ち葉を活用したコンポスト場、コンポストトイレ化による防災公園化など。

●**生態系支援プロジェクト**

ニホンミツバチの養蜂や、周辺休耕田への花種まきでミツバチの居場所を増やす取り組み、長期的な主体と収益化の検討が必要。

●**学生の巻き込みと育成**

大学に近い学生を積極的に参加させ、参加→主体化→問題解決力の育成につなげる仕組みづくり。

●**地域連携の拡大**

大学だけでなく地域団体や行政、遠方の協力者も含めたネットワークで知名度と利用者を増やす。



imagineerを育む創成教育

工学部では、夢を描き(IMAGINE)、それを形にする技術者(ENGINEER)、すなわち、基礎知識や高度な専門技術に加えて、創造力、評価力、主体性、コミュニケーション能力を併せた総合能力の育成を目的に、創成教育推進経費により色々なプロジェクトや取り組みを行っています。

福井城址周辺での地域資源を活かした回遊性向上と賑わい創出

原田陽子(工学研究科安全社会基盤工学専攻・教授) 参加学生:合計16名

[3年生4名、4年生6名(工学部建築・都市環境工学科)、M1年5名、M2年1名(安全社会基盤工学専攻建築土木環境工学コース)]

【事業の背景と目的】

福井市市街地中心部では戦災や大地震、大水害に遭い、車中心の道路整備や土地利用によって、合理的ではあるが、駐車場など低未利用地の多い殺風景な街並みが広がっている。

こうした中、福井城址周辺は中心市街地の中で歴史や固有性を持つ貴重な地区であると考えられ、低未利用地を活用し、地区の歴史や固有性の継承と、個人事業者や屋外空間の創造的展開に繋がることを期待される。

そこで本事業では、福井城址のお堀沿いにある低未利用地を複数活用し、若年ファミリー世帯などを対象としたイベントを開催し、福井城址周辺での地域資源を活かした回遊性向上と賑わい創出を図ることを目的とする。

具体的には、順化公民館前や東二の丸広場、元森林管理署の駐車場を活用し、学生が空間整備を企画し、子供の宝探しゲーム、自然素材や手作りをキーワードにしたワークショップなどを行う。またヒアリング調査をもとに地域資源や地元のキーパーソンを紹介する地域資源の紹介マップを作成。これをイベント時に配布し、地区の固有の歴史や地域資源の共有を図る。

みどりでつなぐ
お堀さんぽ
10/18 (sat)・10/19 (sun)
10:00-16:00
場所: 東二ノ丸広場 (福井市大手2丁目11)
順化公民館前
入場無料

歴史や自然とともに
まちの魅力を、ゆっくり再発見しませんか?

受付 東二ノ丸広場 福井市大手2丁目11

※右図の際は駐車場はご利用しておりませんので、徒歩や公共交通機関・近隣の駐車場をご利用ください。
※雨天で中止する際は、裏面 Instagram アカウントにてお知らせします。

【企画・お問い合わせ先】
福井大学 工学部 建築・都市環境工学科 原田研究室
e-mail: hc229057@gu-fuku.ac.jp 電話: 070-10623683 (学生担当: 高村)

お堀のまわりをゆっくり歩きながら、史跡のあるまちの風景の魅力にふれるおさんぽイベントです。
当日は地元のお店や歴史スポットを紹介したオリジナルマップをお渡しします。
イベント会場では植物の販売や、樹物をつかったワークショップも実施。草花に触れながら手を動かしてリフレッシュする体験もお楽しみいただけます。

どうして、りんご? 🍏
福井城址周辺は1606年頃、結城秀康が築いた福井城を中心に城下町が形成され、福井藩の政治・経済・文化の中心として栄えました。大火で福井城は全壊し、その後、1893年(明治26年)からは、福井城址周辺は、松平武蔵邸として、りんごなどの果樹園となっていた時期がありました。こうした歴史的背景から、このイベントでは、りんごをモチーフにしています。

contents

- 1 トコトコさんぽ 🗺️
地図を片手にお堀沿いを歩き、城址周辺のまち並みの魅力を再発見! 自然と歴史のなかをゆるりとお散歩しましょう。
- 2 みどりの販売 🌿
城址近くのフラワーショップ「IRIS」(イリス)さんによる観葉植物の販売を行います! この機会に植物を育てる生活を始めてみませんか?
- 3 手づくりワークショップ 🧶
秋の初めに屋内でも風を感じられる手作りモバイル、香りに癒される手作りポリプリーでお家の中に自然を増やしてみませんか?
- 4 ちょこっとスポーツ 🏀
会場の敷地内では、モルックとポッチャのブースを設置。世代限らず楽しめるスポーツで体を動かしてみませんか?
- 5 NIENによるガイドツアー 🗺️
城址周辺で創造的なまちづくり活動を行う一般社団法人 NIEN の高橋さんによる城址周辺ガイドツアーを開催!
11:00-11:30 と 14:00-14:30 の2部制。ご参加お待ちしております!

会場マップ
●みんなで突っ突りんごの木
順化公民館前 (R10/18のみ) 東二ノ丸公園 (メイン会場)

福井大学 工学部 原田研究室
私たち福井大学工学部 原田研究室は、建築・都市計画、環境デザイン、まちづくり分野の研究室です。
低未利用地(空き地や駐車場、空き家・空き店舗など)と地域の資源の活用、市民の力を活かした「住環境や都市の成熟化」を目指し、地元の居住者や事業者、地権者、行政、まちづくり会社などと連携しながら、福井県内の様々な地区で、実践的な研究活動を行っています。

原田研究室 Instagram アカウント

【主な活動内容】

東二ノ丸広場や順化公民館前のポケットパーク、お堀ぞいの遊歩道を利用した回遊イベント。

(NIENさんによるガイドツアー、周辺のフラワーショップと連携したお花の販売、スポーツ、手作りワークショップ、城址周辺のガイドマップなど)

【実施スケジュール】

8月～10月：イベントの企画、県や事業者など関係者との相談・交渉、空間作りに向けた制作、地域資源の紹介のための地図作り。

10月18～19日：イベントの実施

【成果と今後の展望】

本事業を通して、城址周辺で活動を行う「NIEN」や「お堀の灯り」などの団体や周辺の個人事業者とも連携したイベントを企画し、団体や周辺事業者からの大変良い反応を頂くことができた。

さらに、来場者も150名以上に参加いただき、想定よりも多くの方に参加頂くことができた。

次年度は、お堀沿いの遊歩道の緑化やランドスケープデザインなども行い、お堀ぞいの魅力向上を図りたいと考えている。



学生が創る、物理の体験拠点「物理博物館」

物理工学講座 松本拓也

応用物理学科1、2、3年生 物理博物館メンバー約30名

1. 物理博物館とは

応用物理学科の学生有志による「物理博物館」は、学生主体で実験展示・公開講座・研究発表を行う学びの拠点である。約30名の学生が日常的に個別研究を進め、学祭での体験型展示、オープンキャンパスでの講座運営、学協会での研究発表など、多様な活動を展開している。

2. 学祭での体験型実験

学祭では「体験型の実験」をテーマに、ダイラタンシー現象、鎖の噴水、真空法の実験を実施。来場者が直接触れて理解できる展示を学生が企画・運営した。

3. 高校生向け公開講座

オープンキャンパスでは、電池トレインの走行実演や磁性流体の観察など、大学の授業を体験できる講座を学生が主体となって実施した。高校生からは「大学での学びが具体的にイメージできた」と好評を得た。

4. 個別研究のオンライン発表

今年度は特に「磁性流体」に焦点を当て、学生自身が研究成果をオンラインで発表した。研究内容を自らの言葉で説明することで、理解の深化と発信力の向上につながった。

5. 個別研究

「個別研究」は、物理博物館に所属する学生が自分でテーマを設定し、少人数で進める自主研究プロジェクトであり、今年度は以下の4プロジェクトに取り組んだ。



音に反応する磁性流体スピーカーの作成

研究目的

磁性流体のスパイク現象を利用し、音に反応して形が変化するスピーカーの可能性を探った。視覚的に楽しめる教材としての応用も視野に入れている。

実験と結果

磁束の強さ・磁性流体の量・温度を変化させ、スパイク数への影響を調査。磁束が強いほどスパイク数が増加し、流体量が多いほど減少する傾向を確認した。温度の影響は複雑で、さらなる検討が必要である。

今後の展望

自作磁性流体の開発やスピーカー構造の検討を進め、次年度以降の実装を目指す。



機械学習の理論習得と実装演習

研究概要

AI技術の基盤である機械学習について、理論調査からPython・scikit-learnを用いた実装までを体系的に学習した。教師あり学習・教師なし学習・強化学習の3体系を調査し、特に教師あり学習の実装を行った。

実装内容

データ前処理、学習・テストデータ分割、線形回帰・ロジスティック回帰・決定木モデルの構築と評価を実施。データ特性に応じたモデル選択の重要性を確認した。

今後の展望

ニューラルネットワークやディープラーニングへ発展させ、最終的には生成AIの基盤技術の習得を目指す。

望遠鏡自動導入に向けたガウスメーター製作

研究概要

望遠鏡の自動導入システム構築を最終目標とし、その基盤となる磁場測定装置(ガウスメーター)を自作した。ホール素子を用いた磁場測定原理の理解から、基板設計・CNC加工までを学生が担当した。

実験と成果

Fusionによる基板設計とLinuxCNCを用いた加工を試みたが、加工条件の最適化が難しく、KitMill標準ワークフローへ切り替えることで安定した試作が可能となった。加工プロセスの選択が開発効率に大きく影響することを確認した。

今後の展望

微小信号の増幅、ノイズ低減、センサ校正などの技術を発展させ、望遠鏡の自動導入システム(姿勢制御・追尾機構)の構築を目指す。

ガウス加速器を用いたピタゴラスイッチ制作

研究目的

ガウス加速器の磁力による加速現象を利用し、鉄球の運動が連鎖的に伝わる「ピタゴラスイッチ」型装置の制作を目指した。

実験内容

ジェンガ材でレーンを作成し、ガウス加速器を配置。鉄球が加速して次の装置へ運動を伝える構成を設計した。現段階では設計図を完成させ、制作は次年度に実施予定である。

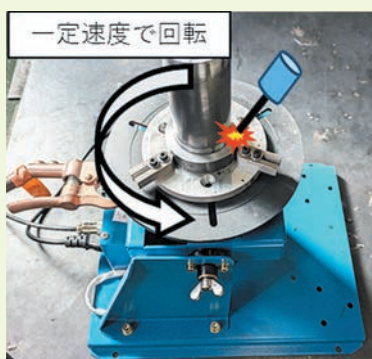
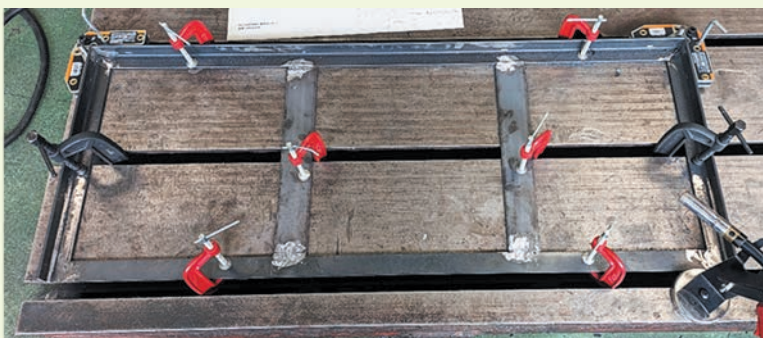
今後の展望

鉄球の飛距離や衝突位置の調整を行い、連鎖が成立する装置の完成を目指す。教材としての活用も期待される。

精密工作部門 ～溶接作業の標準化～

精密工作部門では、汎用機械工作室および精密加工実験室に設置された各種工作機械を活用し、学内の研究を技術面からサポートする部門です。今回は、溶接作業の標準化を目指して検証した内容についてご紹介します。当センターは、MAG溶接機を1台、TIG溶接機を2台、被覆アーク溶接機を2台所有しています。これらは、学生フォーミュラプロジェクト・スチールブリッジプロジェクト・機械工作実習などの教育用途のほか、研究で使用される実験装置の試作にも活用しています。

溶接は金属材料の接合部に熱や圧力を与えて、熔融または塑性変形させて接合させる技術です。溶接機を用いて簡単に金属同士を接合できる利点を持つ一方で、属人的な要素が大きく、作業により製作物の品質に差が生じやすい欠点があります。これを改善するために溶接作業の半自動化を試みました。回転体の隅肉溶接において、定速回転機構を有するロータリーポジショナー(以下、ポジショナー)を被溶接材の固定用治具に採用しました。隅肉部に照準を合わせた溶接トーチを固定し、ポジショナーに固定した被溶接材を一定速度で回転させて溶接することで、均一な溶接ビードを得ました。この方法で密閉された試験体を製作し、0.2MPaの空気圧をかけリークテストを行ったところ、空気の漏れはなく、溶接部が良好であることを確認しました。溶接作業にポジショナーを取り入れることで、溶接速度と溶接熱量を定量化し、均一な溶接ビードを得られる方法を見出すことが出来ました。今後、溶接を用いた実験装置の架台等の製作で今回の経験・知見を活かしていく所存です。



工学部技術部 先端科学技術育成センター 木内恒聡

編集室の窓

今年度は先端科学技術育成センターが20歳の年でした。工学部は2年前に100歳でした。そして私も60歳の還暦の年でした。ちなみにポケモンも30周年です。学際実験実習は2004年から始まっているようなので21年目ということになります。今号は最初に今年度の学際実験実習について紹介しました。そして特集記事として学際実験実習創生期のを体験した学生が集まってくれたので、アンケートをとり鈴木さんがまとめてくれました。当時、答えがあるのかわからないのかも分らず議論していた学生たちが、とにかくこうすればいいんじゃないかと、提案できる社会人になっているのを見て、時の流れを感じました。

編集担当 光藤 誠太郎

CIRCLE News 第27号

発行日 令和8年3月31日

発行者 福井大学工学部先端科学技術育成センター
センター長 岡田将人

ホームページ：<https://www.circle.u-fukui.ac.jp>

創成CIRCLEは、創造性を通じて人と社会を元気にするセンターです。そして、CIRCLE Newsは、創造性の価値に共感するCIRCLE仲間を結ぶ情報誌です。