

学生活動支援の試みと活動内容紹介（2020年度）

福井大学 学術研究院工学系部門 知能システム工学講座
教授
藤垣 元治

1. はじめに

令和2年度の北陸信越工学教育協会福井県支部の部門別研究補助費については、福井工業大学・福井工業高等専門学校・福井大学の3校に会員数に応じて配分されている。その内、福井大学に配分された約9万円の研究補助費の活用方法について、工学部関係者で検討した結果、本年度も「学生支援活動」の補助に利用することとした。

この学生支援活動は、3年前の平成29年度からスタートし、今回はその4年目である。福井大学工学部では、以前から創成活動のプログラムとして、「学際実験・実習」という授業科目や、学生提案型「創成活動」の認定による各種支援などが用意されており、学生はそこに参加することができる。これらはある程度の目標と計画を立てて取り組むのであるが、それと比べて、まだボヤボヤとした計画もそれほどはっきりしていないような立ち上げ期の学生グループを支援して、その芽を伸ばし、その後の「学際実験・実習」や「創成活動」に繋げていってもらおうという目的で始めた企画である。海のものか山のものかもわからないようなものでも良く、成果が出るかどうかというよりは、何かやってみようという気持ちを応援して、その意欲を引き出してみようという考えである。当時の事業企画委員の永井二郎先生と本学工学系部門准教授・小川泉先生と筆者の3名に事務担当の方にも加わっていただき実施案を練り、実施に至った。

以下、今年度の実施状況と活動実績（学生グループからの報告）を示す。

2. 今年度の募集について

今年度の募集案内のポスターを図1に示す。今年度の募集方法として次の点を変更した。これまではグループ活動に対する支援としていたが、今年度は新型コロナウイルスの影響もあり、1人での応募も可能とした。また、新入生は大学に来る機会もほとんどなく、友人関係を作りにくい状況にあることも考慮して、1年生を含む活動を推奨することにした。さらに、1件あたりの上限を昨年度までの3万円から6万円に

アップさせた。アンダーライン部が修正点である。

(1) 目的：意欲はあるが実績はまだ無いような立ち上げ期の学生活動に支援を行い、新しい芽を伸ばす。

(2) 対象とする活動：学生が中心になって行っている工学に関係する立ち上げ期の活動。1年生を含む活動を推奨する。

(3) 対象者：数名以上の学生グループ（他大学の学生との混成も可）。実際に集まらなくてもできるグループ活動を推奨する。今年度に限り1人での応募も可能とする。

(4) 応募方法：所定の様式の申請書を提出。申請書には世話教員名を記載。

(5) 予算の使途：消耗品（材料費、資料代など）、イベント開催費（会場代、保険代など）、交通費など。配分額の上限は6万円。

令和2年度 北陸信越工学教育協会福井県支部（福井大学） 学生活動支援

学生のグループ活動を応援します！

新型コロナにまけず
今年度は特別に6万円を上限として、
活動費用を支援します

グループで始める工学に関する新しい取り組みが対象です
(1名でも応募できます)

支援する活動の例

- 工学教育に貢献する活動（講義や経営、起業なども含む）
- ものづくり（ソフトウェア、デザインを含む）、学習用キットによる工作など
- コンクールへの応募、応募に向けた勉強会
- 科学イベント、科学教室、サイエンスカフェ等の参加や開催
- 工学に関わる大学・高専間の学生の連携をするような交流イベント
- 学外での調査・視察・見学

支援金の使い道の例

材料費、部品代、ソフトウェア代、本代、資料代など
入場料、参加費、会場代、保険代など
交通費（電車、バスなど）
グループ活動を自宅で行うためのヘッドセットなど

1. 対象とする活動

- 学生が中心になって行っている工学に関連する立ち上げ期の活動
- 最近始めたものであれば、既に動を始めた活動でもOKです。
- 活動期間：2020年7月～2021年3月

2. 対象者

- 数名以上の学生グループを対象にします。他大学の学生との混成も可です（代表者は福井大学の工学系の学生であること）。
- 年齢は年齢を問わずに募集します。
- 今年度に限り1人での応募も可能です。

3. 応募方法

- 学生の単位を申請書に提出してください。
- 申請書には世話教員がいれば記載してください。申請前にその教員の了解を得てください。

4. 審査結果の通知と支援の方法

- 10月13日（火）まで結果を代表者にお知らせします。
- 支援金額は申請通りになるとは限りません。応募多数の場合は、不採択になる場合もあります。
- 支援金は、活動終了後に領収書などの提出を確認し、代表者に振り込みます。
- 活動終了後、会計報告と活動レポートを提出していただきます。
- 領収書の裏面には活動についてでも支援します。申請を予定している場合は、領収書等の保存をしておいてください。

問い合わせ・申請書提出先

北陸信越工学教育協会福井県支部事務局 福井大学工学部運営管理課（工学系1号館1号棟1階）
TEL：0776-27-8062 E-mail：syomu2ed@kocmi.eng.u-fukui.ac.jp

図1 募集案内のポスター（令和2年度）

昨年度までの実施で見えてきた課題として、昨年度の報告として、配信の方法をメールでの配信にしたことで応募数が減ったこと、募集時期が前期末となり、学生にとってはアナウンスが遅いこと、を述べた。今年度についても、同じ状況ではあったが、新型コロナによる遠隔授業によってメールでの連絡が常態化したことなどのせい、支援金の上限のアップのせい、応募数は昨年度よりも多くなった。

3. 今年度の応募と活動実績

これまでに採択した活動を表 1 に示す。7 件の応募に対して 6 件を採択した。採択されなかった 1 件は、活動内容は非常にユニークなものであったが、合宿を伴うグループ活動の内容であるため、今年度の採択は見送った。

支援金額の上限いっぱい申請がほとんどであったが、残念ながら予算の関係で、ほとんどが半額程度の支援額となってしまった。

表 1 今年度採択した活動テーマ

グループ名	活動の内容
音響実験	エフェクターの基礎である AB ボックスの作成
fab	目的の性能に合った PC の製作
RINE Student Organization	3D プリンターを使った ITER 模型の製作
Web サイト・LP 制作工場	Web サイト、バナー、LP、ロゴの制作
学生団体 with	「鯖江まるわかりマップ」と「鯖江人図鑑」の制作
Distance Detection	ピクセル座標値と実際の座標値のマッピングの実験と関連アルゴリズムの勉強

4. おわりに

福井大学で取り組んでいる「学生支援活動」について、今年度の実施内容について記した。採択した活動は、それぞれの学生グループが立派に取り組んでいる。新型コロナで明け暮れた 1 年であったが、意欲のある学生の活動はしっかり続いていることがわかった。また、支援金額の上限を高くしたのも応募が多くなった要因になっているようでもある。何か来年度も支援金額を多くする算段について検討したいと思っているところである。

最後に、今年度の学生グループが作成した実施報

告のうち、本稿執筆時点で提出されたものを載せる（誤字等や図の名称等は適宜、追記・修正した）。

～以下、学生からの活動報告～

音響実験 活動レポート

機械・システム工学科 B2 蒔山玲於
機械・システム工学科 B2 松波 旭

活動の規模が大きく、活動がまだ途中であるため、現時点での活動について述べる。

1. 活動のきっかけ

私たちは音楽に興味があり、自分たちで作った音で音楽を楽しみたいと思ったので参加した。私自身が軽音サークルに所属しており、実際使っていきたいと思ったので、製作しようと思った。

2. 活動内容

エフェクターの基礎である AB ボックスを作成した。AB ボックスは直接音質を改良するものではないが、音の出力を切り替える重要な物である。スイッチの基盤に購入した各部品をハンダ付けし、実際に電源をつないで、切り替えができるかどうか確認した。次は実験時の写真である。

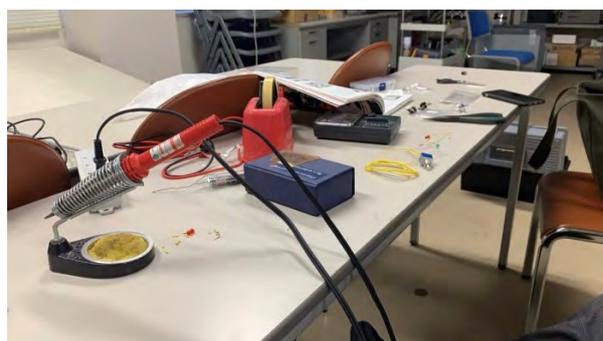


図 2 音響実験の活動の様子（実験時の写真 1）



図 3 音響実験の活動の様子（実験時の写真 2、3）

3. 今後の方針

今後は、音に直接影響を与えるようなエフェクターを作成し、音の波形を観察するなどして実験の記録をする。記録は、本学の研究室である鞍谷研の院生の皆様にご協力いただいた。

4. 現段階の感想

パーツを選ぶ際、廃盤になった部品などが多数存在し、それらと同等の部品を見つける必要があった。その際、パーツに対する専門的な知識を要求されるので、難しさを感じたが、そのぶん、自身の成長も感じることができた。

パーツを組み立てる際は、パーツの性質を理解していないと繋げるときに向きを間違えたり、接続する端子を間違えたり、うまくいかなくなってしまうので、大変だった。

fab 工学的な活動 -活動報告書-

機械・システム工学科 B2 松原佳寛

1. 目的

今回の活動では、ネット通販を利用してそれぞれのパーツの相場を把握し、目的の性能に合った PC を作ることを目的としました。

2. 活動の流れ

2.1 作りたい PC の性能を決める

今回の自作 PC では、動画編集ソフトを快適に動作させることと、一般的な FPS ゲームの標準設定で 100fps を安定して出力し続けることを期待しました。

2.2 パーツを揃える

通販サイトで必要なパーツごとの値段と性能を調べて注文しました。具体的には右の表のパーツを買い揃えました。

部品名	商品名
CPU	INTEL インテル Core i5 9400F 6コア
マザーボード	ASRock ATX マザーボード B365 Pro4
グラフィックスボード	GeForce GTX 1660 SUPER
デスクトップPC用メモリ	PC4-21300 8GB×2枚
SSDメモリ	Western Digital SSD 500GB WD Blue SN550 PC M.2-2280 NVMe
PC電源ユニット	Thermaltake Smart 600W
PCケース	Thermaltake Versa H26 White

図 4 パーツリスト

2.3 組み立てる

マザーボードの説明書を読みながら、適切な場所に部品を取り付けました。後部の配線が絡まらないように考えながらねじ止めしました。本体が完成後、モニター、マウス、キーボードに接続し、実際に動かせるように環境を整えました。



図 5 組み立ての様子

3. 動作確認

組み立てた PC を実際に動作させました。動画編集はフリーソフトの Filmora pro を用いて、弾き語りの動画に音声エフェクトを追加し、動画の長さや画面サイズを編集しました (図 6)。また、FPS ゲームは最近流行している Apex Legends をプレイして動作を確認しました。(図 7)

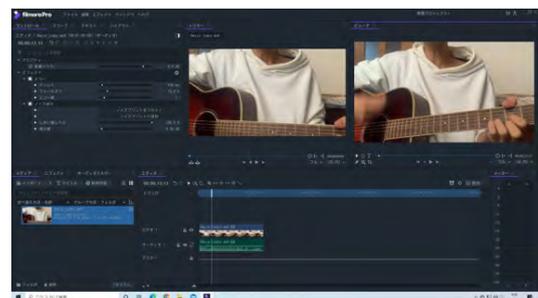


図 6 動作確認の様子 (Filmora pro)



図 7 動作確認の様子 (Apex Legends)

4. 考察と今後の方針

PC のパーツごとの働きと性能について理解し、

実際に組み立てて動作させました。また、動作確認の結果から、目的としていた性能結果を得ることができました。今後は活動の範囲を広げ、pythonを用いた高負荷のかかるプログラミングや、その他の言語でのウェブページの管理も行う予定です。

ITER 模型製作活動報告



RINE 学生会：核融合炉工学班

原子力・エネルギー安全工学専攻 M2 岡垣昌樹
原子力・エネルギー安全工学専攻 M2 梅原弘平
原子力安全工学コース B4 北村嘉規
原子力安全工学コース B4 加藤大典
原子力安全工学コース B4 鈴木雄也
原子力安全工学コース B4 松本大世

RINE 学生会:核融合炉工学班が行っている ITER 模型製作活動の現状を報告する。我々、RINE 学生会 (RINE Student Organization) は、敦賀キャンパスである附属国際原子力工学研究所 (RINE) で活動を行う唯一の団体である。その中で核融合炉工学班は、核融合に興味を持ち、その学習する有志の集まりである。我々の ITER 模型製作活動は、世界 7 極が協力し、フランスで建設中が進められている核融合実験炉 ITER の模型を製作し、その過程で核融合炉の構造について造形を深めることを主目的とした活動である。

ITER の建設、運営を実施する ITER 機構は、炉の詳細な三次元データを教育用に公開している。我々は、この三次元データを 3D プリンターで出力することで模型製作を行っている。三次元データから模型を製作する手順は次の通りである。三次元データ (STL ファイル等) をソフトウェアで印刷用データ (G-Code ファイル) に変換し、3D プリンターで印刷可能な形態にする。そのデータを 3D プリンター本体に転送し印刷をした後、バリ等を切除し形状を整える。これらを部品の数だけ行えば、模型の完成である。これらの作業の中で特に難しいのが、印刷用データへの変換過程で付与する設定データの調整と 3D プリンター本体の微調整である。

さて、我々の現状についてであるが、約 3 割の部品の製造が完了している。元のデータは、恐ろしく精細であるため、概形程度に簡略化しているものの、機械的な限界により、非常に苦勞した。一部の部材は成功率が 5 割を下回る程度であり、幾度も試行を

繰り返した。部材により適切な設定が異なっており、設定 1 つが明暗を分ける状況で、この感染症によって変わった世界は厳しかった。班員同士の相談が難しく、部材 1 つの製作に時間を要しているのだ。しかし、最近ようやく安定して量産することが出来る様になり、一同心より喜んでいる。

最後になるが、ご支援いただいた北信越工学教育協会福井県支部の皆様にご心より感謝申し上げます。

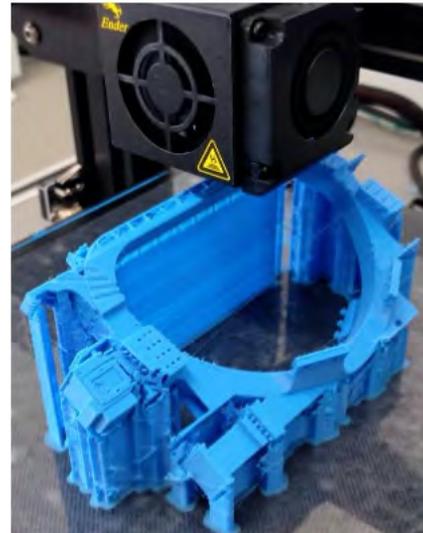


図 8 印刷中のトロイダルコイル



図 9 印刷に失敗したダイバータ

Web サイト・LP 制作工場

機械・システム工学科 B1 野田周成

自分は今回以下の 3 つのテーマで活動をしました。

1. Web サイトなどの制作

Web サイトに限らず、バナー、LP、ロゴを作りました (これは一部です。)

・ロゴ



図 10 制作したロゴ

・バナー



図 11 制作したバナー

・Web サイト制作

立憲民主党 福井県支部 (<https://cdp-fukui.jp/>)

2. 多くの人と会って、話し、視野を広げていく (2と3はまとめて)
3. 発信活動 (2と3はまとめて)

自分は2番と3番を同時に達成すべく、ラジオに挑戦して社長やコミュニティの運営や経営コンサルされている方とZoomをつないでお話しさせていただきました。そこでは、「大学生がすべきこと」「社会で今起きていること」など多くを学ばせていただきました。

(Stand.fm というアプリで「若者論」と検索していただけると聞けるかと思います。)

さらにラジオに合わせ、Instagramでの発信をしているのですがこのInstagramとラジオだけで2つの企業さんと業務委託契約をしました。(今、もう1社と契約できそうです。)

また、今回の支援金で買わせていただいた教材でHTML、CSSを学んだことで、Webサイト制作・更新事業をしているIT企業にアルバイトとして採用していただくことができました。そこでは、日々お客様とのメールでのやりとりの仕方から、Webサイト制作の詳しい部分までいろいろなことを学ばせていただいております。これからも、今の自分に満足することなく成長し続けていきたいです。

学生団体 with 活動報告書

物質生命化学科 B4 清光昇磨
物質生命化学科 B4 藤井美月
電気電子情報工学科 B1 吉田光稀
物質生命化学 B1 宮越優奈
工学研究科情報工学コース M1 三宅武将
機械・システム工学科 B3 三好陸太

1. 活動内容について

2020年9月19日～21日、第13回鯖江市地域活性化プランコンテストが開催された。このコンテストは全国から選考で選ばれた学生18人に、鯖江市の未来をよりよくするためのプランを2泊3日で考えてもらい、最終日に鯖江市の市長ら審査員や市民の前で発表する。我々学生団体 with は、コンテストの企画準備から当日運営まで行った。特に今年は初のオンライン開催となり、全国の学生18人がオンラインツールZoom上で議論を交わしながら地域活性化のためのプランを練った。また、今年は本番の1か月前から準備期間とし、実際に鯖江に来られない代わりに鯖江市民と話し合うヒアリング会や、地元の産業や施設の様子を動画にして特設HPの作成などを行った。

特に特設HPでは、「鯖江まるわかりマップ」と「鯖江人図鑑」を製作した。それぞれの素材を学生団体 with が撮影編集およびインタビューを行い、それらのデータを基にHP作成を依頼した。「鯖江まるわかりマップ」では、鯖江のマップ上にピンを打ち、そこにある公共施設や企業についての動画を作成した。コンテストまでに20件以上の場所へ撮影に行き、実際に企業の社長からインタビューしながら動画を製作することができた。「鯖江人図鑑」では、鯖江で活躍する市民をインタビューし、鯖江の好きなところや鯖江への思いについて語っていただいた。コンテストまでに26人にインタビューすることができ、地元で活躍する企業の社長さんや個人の方から鯖江の思いを聞いて図鑑形式にまとめることができた。

コンテストの参加者は、これらのHPから情報を得ることで、実際に鯖江に来られなくても地元の現状について知ることができた。

2. 参考資料

「鯖江まるわかりマップ」と「鯖江人図鑑」HP
<https://sabaepc.netlify.app/map/>



図 12 鯖江まるわかりマップ



図 13 鯖江人図鑑