2020 年度
イノベーションプラザ活動報告

令和 3 年 3 月

徳島大学 高等教育研究センター

学修支援部門 創新教育推進班

令和２年度　創新教育推進班　報告書

目　次

1.　イノベーションプラザの概要
1.1　イノベーションプラザとそのはたらき・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
1.2　高等教育研究センター学修支援部門創新教育推進班会議報告・・・・・・・・・・・・・・・・・2
2.　イノベーションデザイン担当
2.1　イノベーションチャレンジクラブ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
2.2　中学生対象のデザイン思考講座・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5
2.3　学 会 発 表 等 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6
3.　社会実装担当
3.1　YKK による公開技報登録・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7
3.2　ビジネスコンテスト等受賞・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7
3.3　中小機構のアクセラレータプログラム修了・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8
4.　イノベーション創成担当
4.1　学生プロジェクト審査委員会報告・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10
4.2　学生リーダー会報告・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11
4.3　広報委員会報告・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・15
4.4　安全管理委員会報告・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・20
4.5　学生プロジェクト成果報告会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・31
4.5.1　令和２年度中間報告会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・31
4.5.2　徳島大学・和歌山大学合同中間発表会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・33
4.5.3　令和２年度最終報告会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・35
4.6　その他の活動報告・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・39
4.6.1　学会等における成果発表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・39
4.6.2　受賞・・・39
4.6.3　マスコミ報道・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・39
4.6.4　地域貢献活動・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・41
4.6.5　寄付金・・42
5.　学生プロジェクト活動成果
5.1　ロボコンプロジェクト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・43
5.2　ロケットプロジェクト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・47
5.3　ゲームクリエイトプロジェクト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・51
5.4　ソーラーカープロジェクト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・55
5.5　阿波電鉄プロジェクト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・59
5.6　鳥人間プロジェクト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・63
5.7　プロジェクションマッピングプロジェクト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・67
6.　プロジェクトマネジメント基礎実施報告・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・70
7.　おわりに・・78
8.　運営委員会・創新教育推進班教職員・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・79

1.　イノベーションプラザの概要

1.1　イノベーションプラザとそのはたらき

徳島大学 副理事（創新教育担当）
高等教育研究センター学修支援部門創新教育推進班　班長
寺田　賢治

1990 年代以降、世界の経済環境が急速に変化したことにより、わが国の産業競争力が急速に低下し、大学にはその変化に対応できる人材の育成が求められています。技術と製品化で先行したわが国がグローバルな舞台で巻き返すには、イノベーションを創出できる人材の育成が早急に必要であると考えます。そのためには、教科書には書かれていない課題を解決できるように、学生に自主性、自発的探求力、問題発見能力、問題解決能力および表現力を身に付けさせ、デザイン思考によりイノベーションを創出できるようにする教育が不可欠となります。そこで徳島大学では、イノベーションを創出できる人材育成を目的として、イノベーション教育に関連する学内資源を集約した「イノベーションプラザ」を設置しました。

「イノベーションプラザ」のはじまりは平成 16 年 4 月までさかのぼります。工学部 (当時)が平成 11 年度から推進してきた新工学教育検討委員会の活動成果に基づき企画した「『進取の気風』を育む創造性教育の推進」が平成 15 年度の文部科学省の特色ある大学教育支援プログラム（通称特色 GP）に採択され、全学組織の「徳島大学創成学習開発センター」として開設されました。発足当時のセンターの目的は、創造性教育手法および学習達成度評価法の開発とそれらの成果発信であり、特に学部学生のための学習法を開発目標の重点として捉えていました。 平成 18 年度に特色 GP の支援が終了したことに伴い、平成 19 年度から工学部(当時)の所轄となり、「工学部創成学習開発センター」となりました。それ以後、10 年間、自主的なものづくり教育を基礎に創造性育成教育の支援を主な目的として活動してきました。平成 29 年度に再び所轄が工学部から全学へと移り、名称も「創新教育センター」となりましたが、さらに平成 31 年 4 月 1 日、所轄が全学に新設された高等教育研究センター学修支援部門創新教育推進班に移り、名称も「イノベーションプラザ」となりました。

新しい「イノベーションプラザ」の目的は、ものづくり教育を基礎としながらも、解決困難な課題に対して新規アイデアを創出し、それを社会へ実装することで課題解決を行うことができる真のイノベーション人材の輩出を図ることです。それを達成するために、学生の創造性とアントレプレナーシップを育成するイノベーション教育手法と学習達成度評価法の開発を行うとともに、その成果を学内外に情報発信し、イノベーション教育の推進を支援していきます。具体的には「イノベーションデザイン担当」「イノベーション創成担当」「社会実装担当」の 3 つの担当を設けることで、デザイン思考によるアイデア創出から自主的プ

ロジェクト活動を通して社会実装までの一貫した実践的イノベーション教育を目指します。このためには皆様方のご協力なしでは達成できません。今後共によろしくお願いします。

さて令和 2 年度ですが、コロナ禍のために、構内学生立ち入り禁止になったり、プロジェクトの目標としていたコンテストやイベントがほとんど中止となったりして、1 年を通して、思ったような活動ができませんでした。しかしその中でも学生はお互いに知恵を出し合い、工夫して、活動を続けました。本書はそのような激動の令和 2 年度のイノベーションプラザにおける活動の報告をまとめたものです。ご一読いただけますと幸いです。

令和 3 年度は良い年になりますように心より祈っております。

1.2　高等教育研究センター学修支援部門創新教育推進班会議報告

学務部教育支援課総務係

2019 年 4 月 1 日に、入試改革、教育支援、学生支援、内部質保証等に取り組むとともに、教育の質的向上を図る一元的な組織体制を整備することにより、多様な学生ニーズに応える教育・学生支援並びにイノベーション人材及びグローバル人材の育成体制の充実・強化を図るため、総合教育センター、創新教育センター及び国際センターの一部を統合・再編により 5 つの部門・室で構成した「高等教育研究センター」を設置した。

これにより創新教育センターは、高等教育研究センター学修支援部門の中の創新教育推進班となり、イノベーション教育に係る調査、研究を推進し、解決困難な課題に対する新規アイデアの創出と、社会への実装により課題解決を行うことができる真のイノベーション人材の輩出を図るため、学生の創造性とアントレプレナーシップを育成するイノベーション教育手法と学習達成度評価法の開発を行うとともに、その成果を学内外に情報発信し、イノベーション教育推進に関する業務に取り組むこととなった。

2020 年度は、コロナウイルス感染症対策のため、対面での会議は中止となり、メール等で情報共有を行った。また、センター運営会議の際に提出する資料の作成をもって班の活動を共有した。

2. イノベーションデザイン担当

高等教育研究センター　油井　毅

はじめに

イノベーションデザイン担当は、イノベーションの基盤である「課題の探索と解決のための新規アイデア創出」を支援する部門で、教養教育イノベーション科目として「イノベーションチャレンジクラブ」を実施した。さらに中学生対象のオンラインデザイン思考講座、1day ワークショップ、教育評価手法等に関する学会発表を実施した。

2.1　イノベーションチャレンジクラブ

イノベーションチャレンジクラブは、徳島にいながら東京や大阪などに本社機能を持つ企業のリアルな課題に対し、デザイン思考で解決を目指す集中講義 2 単位の授業である。ベンチャーマインド、リサーチマインドの醸成を目指したプログラム設計、さらに多様なメンバーでチームを形成することを念頭にスタートした。今年度の活動期間はこれまでは 4 月～11 月であったが、4 月～9 月に縮めることとした。理由は 10 月以降、チームのアイデアの社会評価を目的にビジネスコンテスト等に参加するためである。また、今年度は新型コロナウイルス感染症の影響で活動の約 9 割をオンラインで実施した。例年行っていた工場見学や全員の前での最終報告会は行わず、個別にオンラインで中間報告、最終報告会を開催した。

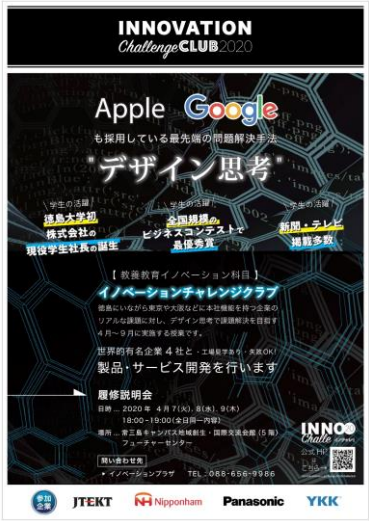


図 2.1　案内ポスター

今年度は総合科学部、理工学部、生物資源産業学部の 1～4 年生 26 人（1 年 20 人、2 年 1 人、3 年 4 人、4 年 1 人）が履修・参加した。

学生には希望を聞き、ジェイテクト 7 人、日本ハム 6 人、パナソニック 7 人、YKK6 人に振り分けた。

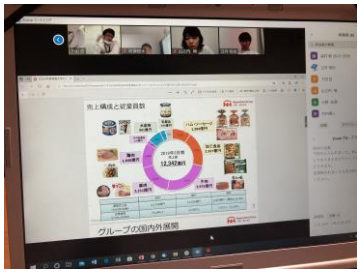


図 2.2　企業との顔合わせの様子

5 月 13 日にはオンラインで同時に 4 社との顔合わせと課題提供によるキックオフを行った。その後、チームビルディング、デザイン思考の概要、事例紹介などのインプットを中心とした。6 月は現場観察などのフィールドワークが難しかったこともあり、スタンフォード大学で使用されているインタビュー手法「タイムマップ」を利用して、インサイトを探索し、事実や困りごとを探索した。そして、理想となるユーザー（ペルソナ）も設定し、本質的な問題を定義した。

表 2.1　参画企業からの課題（テーマ）

2020年度参画企業	課題（テーマ）
ジェイテクト	河川の新しい活用
日本ハム	ワンハンドをさらに進化させた間食にピッタリなお肉の商品
パナソニック	ＩＴ（スマホ）を活用した、新しい美容家電とサービス
YKK	click TRAK（簡単操作開具）のアプリケーション開発

7 月はアイデア発散、収束させるイノベーションツールを用い、チームとしてのベストのアイデアに絞った。その際、電子ポストイットツール「Apisnote」を多用した。さらにアイデアを言語化からビジュアル化するプロトタイピングにより具体的なアイデアのブラッシュアップを行い、各社へ中間報告を行った。8 月からはチームごとに進捗が変わり、プロトタイプのブラッシュアップや問題定義まで戻りデザイン思考のプロセスを繰り返す試みも見られた。

9 月 15 日ジェイテクト、17 日パナソニック、23 日 YKK、29 日には日本ハムに対してそれぞれオンラインで最終報告会を実施した。油井のみ現地にうかがい、成果の補足説明等を行った。成果物は、プロトタイプ、スライド、動画の 3 点である。デザイン思考はプロダクトだけでなく、ユーザーの体験もデザインすることを重視しており、各チームには 10 分間のプレゼン時間の中に必ずストーリーテリングとして 30 秒～1 分 30 秒の動画を挿入することとした。今年度は各社日程を変えていたため、発表と質疑応答で 60 分～90 分行った。企業からの質問が多く例年以上に充実した。

ジェイテクトは河川のサードプレイス、日本ハムはワンハンドのチキンスティック、パナソニックは美容家電のレンタルサービス、YKK は片手で着用可能なレインコート、以上の新製品・新サービスを発表した。

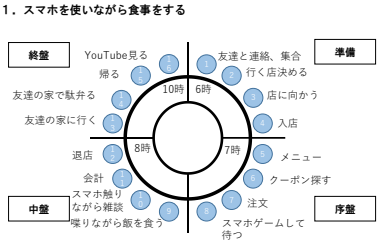


図 2.3　タイムマップの事例

図 2.4　Apisnote による共感マップ

図 2.5　授業は対面とオンラインを併用した

図 2.6 プロトタイプ①

図 2.7 プロトタイプ②

図 2.8　最終報告会①

図 2.9　最終報告会②

2.2　中学生対象のオンラインデザイン思考講座

イノベーションチャレンジクラブ学生有志 4 人が 8 月 11 日、常翔啓光学園中学校（大阪府枚方市）1 年～3 年 12 人を対象に 3 時間のデザイン思考講座を実施した。この講座はアサヒビジネスソリューションズと連携したもので、テーマは「冷蔵庫のソリューション」で取り組んだ。3 時間のスケジュール作成、使用するイノベーションツールの選定ともに学生が考えた。中学生に平易な言葉で伝える準備をし当日運営できたことで、学生のデザイン思考の理解がより深いものとなった。生徒たちは Zoom と電子ポストイットツール「Apisnote」を使用し、デザイン思考のプロセスを体感した。同日、徳島新聞社からワークショップについて取材を受け、8 月 12 日の徳島新聞朝刊総合 32 面に掲載された。

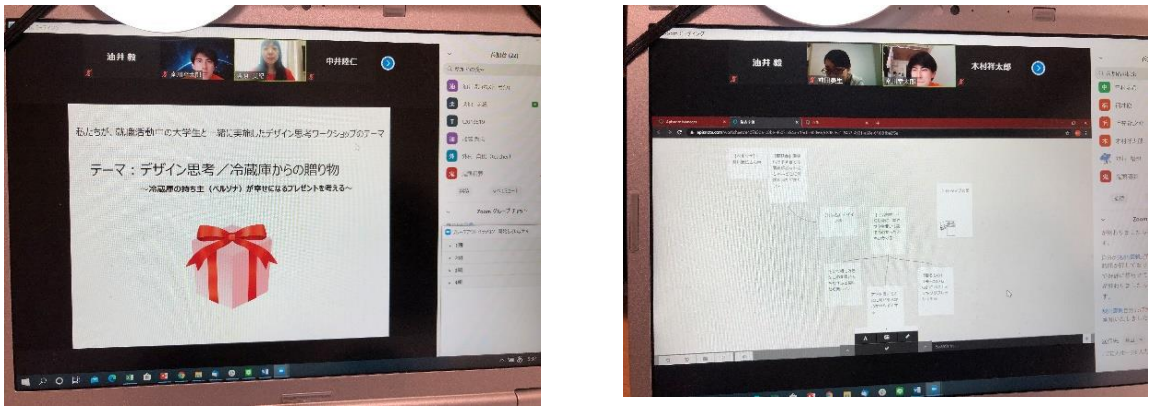


図 2.10　ワークショップの様子

2.3 学会発表等

イノベーション教育の取り組み、評価手法等について下記の学会発表等を行った。

【論文】

- 「現役学生と共に起業した大学発ベンチャー ―四国・徳島をフィールドにしたデザイン思考教育を通じて―」油井毅、竹島雅之、髙井真志穂、松本崇、日本経営工学会「経営システム」, Vol.30, No.1, 1-8, 2020 年 7 月

【学会ポスター発表】

- 「中学生へのオンラインデザイン思考教育の取り組みと効果」前田晏里、南川幸太郎、立井裕也、毛笠龍之介、油井毅、第 16 回大学教育カンファレンス in 徳島（オンライン）、2021 年 1 月
- 「イノベーション教育から生まれた大学発ベンチャーの事例」油井毅、徳島大学理工学部 FD 教育シンポジウム 2021,（オンデマンド）、2021 年 1 月
- 「オンラインと対面による中学生を対象にしたデザイン思考ワークショップ効果の比較」毛笠龍之介、前田晏里、南川幸太郎、立井裕也、油井毅、イノベーション教育学会第 8 回年次大会、神戸大学（オンライン）、2021 年 2 月

【社内報】

- 「徳島大学×YKK『産学連携』」油井毅、ファスニング広場、No.90, 6、2021 年 1 月

3. 社会実装担当

高等教育研究センター　油井　毅

はじめに

「学生活動から生まれたアイデアの実社会への実装に向けた取り組みを支援」する部門として設置された社会実装部門の今年度の活動として、主にイノベーションチャレンジクラブの学生による社会実装の活動について述べる。YKK による公開技報登録、ビジネスコンテスト等受賞、アクセラレータプログラム修了について概要を述べる。

3.1　YKK による公開技報登録

今年度イノベーションチャレンジクラブの YKK チームが取り組んだ「click TRAK（簡単操作開具）のアプリケーション開発」のソリューションアイデアが発明推進協会の公開技報で登録された。学生 6 人の名前が記載されている。

名称：ファスナーの使用製品、2020-501484 公開技報

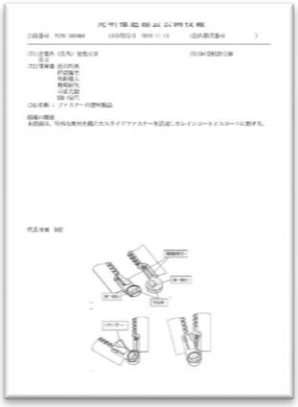


図 3.1　公開技報明細表紙

3.2　ビジネスコンテスト等受賞

イノベーションチャレンジクラブから誕生した大学発ベンチャー株式会社 KAI による「オンライン動物園」、2019 年度ジェイテクトチームのアイデア「ジタトレ」を発展させた「超低額オンラインパーソナルジム」が下記の通り受賞した。なお、今年度ジェイテクトチームのテーマに取り組んだ「河川のサードプレイス」のアイデアは、複数の学生ビジネスコンテストでファイナルに進出したが、受賞はかなわなかった。

【オンライン動物園】

１．ビジネスデザイン発見＆発表会 四国大会 2020（2021 年 1 月 16 日、愛媛会場、香川会場、オンライン）

最優秀賞・ビジネス賞テレコムサービス協会四国支部会長賞

→日本ビジネスデザイン全国発見＆発表会（2021 年 3 月 11 日、12 日、東京・神田明神ホール、オンライン）

２．Japan ビジネスデザイン全国発見＆発表会 η(イータ)2020-2021（2021 年 3 月 11 日、12 日、東京・神田明神ホール、オンライン）

女性起業家大賞、ナイスビジネス賞

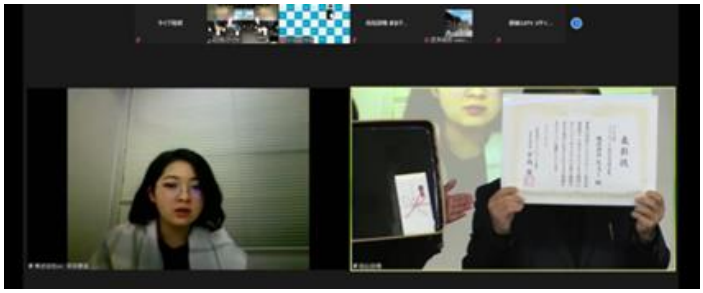


図 3.2　最優秀賞を受賞

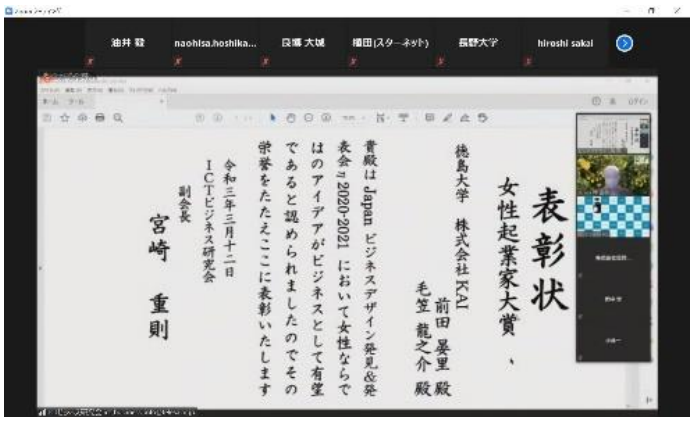


図 3.3　女性起業家大賞を受賞

【超低額オンラインパーソナルジム】

１．　Matching HUB Business Idea & Plan competition(2020 年 11 月 5 日、6 日、石川県金沢市 ANA クラウンプラザホテル金沢、オンライン)

企業賞ガクトラボ賞

図 3.4　企業賞を受賞

２．第 18 回キャンパスベンチャーグランプリ四国

（2020 年 12 月 14 日、リーガホテルゼスト高松）

優秀賞・日刊工業新聞社賞（5 位)、副賞 5 万円

2021 年 1 月 15 日の日刊工業新聞でコンテストの模様と発表したアイデア等が掲載された。

図 3.5 受賞者による集合写真

３．　学長表彰

Matching HUB Business Idea & Plan Competition、

第 18 回キャンパスベンチャーグランプリ四国で優秀な成績をおさめたことを評価され表彰。　（2021 年 3 月 16 日～学生支援課で手渡し）

3.3　中小機構のアクセラレータプログラム修了

株式会社 KAI は 2020 年 9 月、独立行政法人中小企業基盤整備機構（中小機構）が運営する第 7 期 BusiNest「アクセラレーターコース」に採択された。KAI 含む 8 社は約半年間、メンター等とともにビジネスプランのブラッシュアップを行い、2021 年 2 月 26 日に行われたファイナルデモには 4 社残った。ファイナルデモでは「動物園動物を飼う！『KAI 主』と自宅で作るマイ動物園」のプランを発表し、KAI はプレゼンした 4 社で最多のスポンサー賞を受賞した。

・EY 新日本有限責任監査法人賞
・インデペンデンツクラブ賞
・創業手帳賞
・ティーエスアイ賞

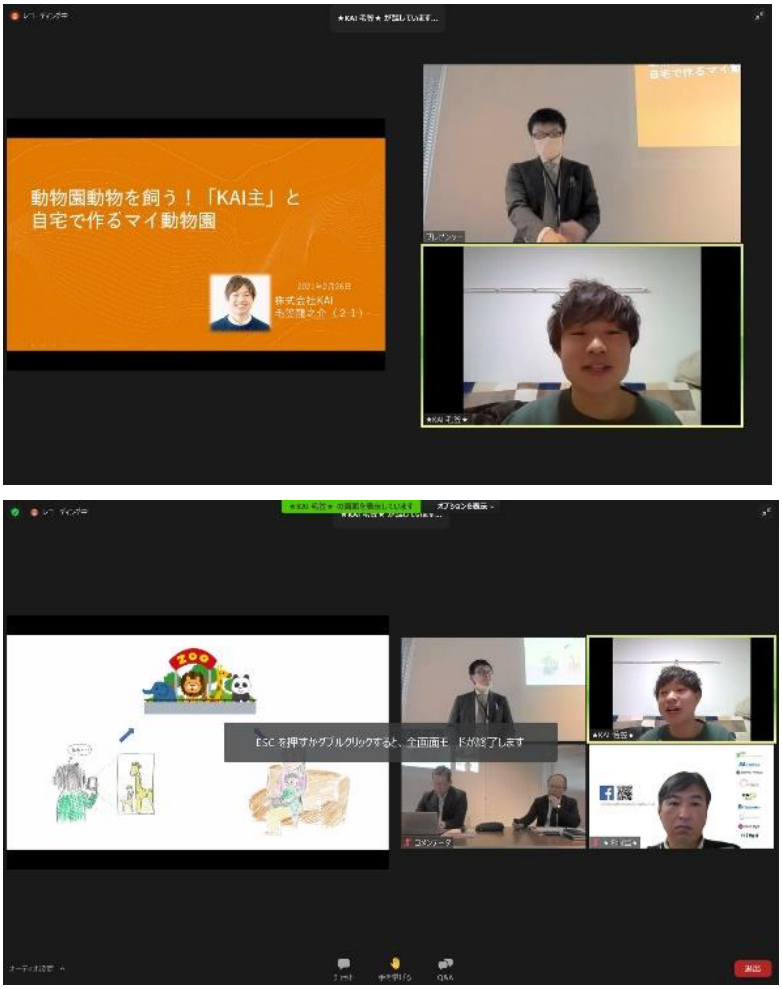


図 3.6　ファイナルデモの様子

4　イノベーション創成担当

4.1 学生プロジェクト審査委員会報告

社会産業理工学研究部　浮田　浩行

学生のプロジェクト活動については、授業科目「イノベーション・プロジェクト入門」(2 単位）および「イノベーション・プロジェクト実践」(2 単位）として実施し、単位を取得できるようにしている。「イノベーション・プロジェクト入門」は、グループによるプロジェクトの立案、計画、実施、評価を通じて、学生の自主性、自発的探究力、問題解決能力および表現力を育成し、プロジェクトを完遂できることを目的としたものである。また、「イノベーション・プロジェクト実践」は、「イノベーション・プロジェクト入門」の内容の他、プロジェクト活動の外部発表を行うことを課している。

2020 年度の履修人数は、「イノベーション・プロジェクト入門」が 45 名（昼間、夜間主合わせて実践も同様）であり、内訳は、歯学部 1 名、薬学部 1 名、総合科学部 4 名で残りが理工学部であった。「イノベーション・プロジェクト実践」も 35 名であり、生物資源産業学部 1 名、総合科学部 1 名で残りが理工学部であった。さらに、単位が不要でもプロジェクトに参加した学生が 39 名いた。また、今年度限定の措置として、プロジェクト審査会後の参加も認め、十分な活動を行った場合は次年度に成績を提出することとした。これによるプロジェクト活動への参加は、9 名であった。

次に、2020 年度の学生プロジェクトに関する、主な審査会等の日程を以下に示す。

- 3 月 19 日（木）　早期プロジェクト計画書締切
- 3 月 27 日（金）　早期プロジェクト審査会
- 4 月 10 日（金）　プロジェクト計画書締切
- 4 月 21 日（火）～22 日（水）　プロジェクト 1 次審査 (Zoom)
- 4 月 30 日（月）　プロジェクト 2 次審査 (Teams)
- 5 月 16 日（土）　プロジェクト審査会 (Teams)
- 10 月 3 日（土）　プロジェクト活動中間報告会 (Teams)
- 11 月 28 日（土）　和歌山大学との合同発表会 (Zoom)
- 2 月 11 日（木）　プロジェクト活動最終報告会 (Teams)

今年度は、新型コロナウイルス感染症の影響によって、3 月の早期プロジェクト審査会以外の審査会や報告会は全てオンラインでの開催となった。特に、年度初めは、オンラインでの対応に不慣れであったため、例年よりも、一週間程度遅い進行となった。このような状況下であったが、新規のプロジェクションマッピングを含む、7 つのプロジェクトが活動を行った。

5 月の審査会以降も、大学の BCP レベルが上がり、イノベーションプラザへの入室も不

可となる期間もあり、今年度は非常に活動を制限される場合が多かった。また、様々な大会が中止となったため、ソーラーカー、ロボコン、ロケット、鳥人間は、目的とする大会に出場できなくなったが、各プロジェクトでの製作物の改良等を中心に活動を進めていった。阿波電鉄も外部への公表を目指し車体の製作に取り組んでいる。一方、ゲームクリエイトは基本的にオンラインでも十分に活動できることから、大会への出品を目指して活動することができている。

今年度、プロジェクト活動に参加した学生は、例年よりも少ない人数であった。また、十分に活動できなかったこと等の影響で、15 名の学生が途中で活動を中止する等で不合格となった。プロジェクト活動では、装置の製作を行う場合が多く、オンラインのみでの実施は難しいことが多い。一方、ミーティング等はオンラインでも可能であることも実感できている。来年度の新型コロナウイルス感染症の影響は未知であるが、今年度の経験を活かし、様々な対策を取りつつ、十分な活動を実施できるよう検討していくことが必要である。

4.2 学生リーダー会報告

学生代表／理工学部理工学科 機械科学コース 3 年　博多 温輝

学生リーダー会は、イノベーションプラザの運営を行うため、各プロジェクトのリーダーが意見を交わす議会である。本年度の学生リーダー会のメンバー構成と内容を表 4.2.1 と表 4.2.2 に示す。

今年度のプロジェクト数は 7 プロジェクトであり、昨年度の 8 プロジェクトから全体として 1 プロジェクト少なくなった。今年度の新入生歓迎イベントについては、2 月中旬から全体的な方針を考え、リーダー会と広報委員会で分担して計画を立てた。しかし、新入生のガイダンスが密を避けた形式に変更されたため、以前はプレゼンテーションを行っていたものを急遽、紹介動画を作成し対応した。また、例年行っていた歓迎会は Zoom を用いてイノベーション入門の履修相談会として開催した。結果、今年度は 53 人の新入生を勧誘することができた。それによって、今年度は 2 年生 39 名、3 年生 26 名、4 年生 8 名、大学院生 5 名を加えた計 131 名となった（6 月時点）。去年度に勧誘した新入生の数が 73 名であることを考えると大幅に減少している。この原因については、対面の新歓活動が規制された後について詳細に計画を立てることが出来ておらず、対応が素早く出来なかったことが挙げられるが、プロジェクト全体として新入生の勧誘にあまり動けていなかったことも原因であると考える。以上のことから、来年度は対面での新歓活動が規制される可能性を考慮して計画を練り、対面とオンラインを併用した新歓活動を展開する必要があると考える。

今年度のリーダー会の活動として、新しいイノベーションプラザの運用方法を考え、提案を行った。4 月から、COVID-19 の流行により、イノベーションプラザでのプロジェクトの活動が制限された。そのため、活動時間が確保できず、大会や実験に参加することに支障を

きたす事態が予測された。この状況を改善するために、安全管理委員会と共同で休日や夜間の利用方法について議論した。また、4 月からものづくりコーディネーターが着任したこともあり、イノベーションプラザ 2 階の工作スペースの使い方についても議論した。この新たなルールは 6 月頃から適用し、学生らから要望やルール緩和の声が上がるたびにリーダー会や安全管理委員会で議論し、イノベーションプラザの教職員へ提案を行った。

表 4.2.1　リーダー会メンバーと役職

役職	所属	学年	氏名	プロジェクト
リーダー会代表	理工学部機械科学コース	3	博多　温輝	ソーラーカー
リーダー会副代表	理工学部機械科学コース	3	大野　匠	阿波電鉄
書記	理工学部情報光システムコース	2	松尾　泰成	ロケット
会員	理工学部機械科学コース	3	遠藤　輝	ロボコン
会員	理工学部情報光システムコース	3	梅田　裕生	ソーラーカー
会員	理工学部機械科学コース	3	八木橋　依吹	鳥人間
会員	理工学部情報光システムコース	2	小嶋　樹	ゲームクリエイト
会員	理工学部電気電子システムコース	1	中山　尚哉	プロジェクションマッピング

表 4.2.2　令和 2 年度　リーダー会の開催内容

	開催日	出席者 （上段 学生， 下段 教員）	議題
第 1 回	4 月 14 日 （火） LINE 会議	博多,大野,松尾,遠藤,八木橋,小嶋	① 成績評価方法について ② 履修相談会について ③ 審査会について ④ 活動希望申請書について ⑤ ボール盤の購入について ⑥ その他(コロナ対策ガイドラインについて、職員からの連絡にメールやホームページついて) ⑦ 次回リーダー会 5/7（火）18 時～
第 2 回	5 月 7 日 （木） 18：00～19:00 Zoom	博多,大野,松尾,遠藤,梅田, 八木橋,小嶋,麻植 亀井(センター職員)	① 審査会について ② 月間報告書について ③ ホームページ更新について ④ イノベ紹介メッセージ作成について ⑤ 3 階ごみ捨て当番について ⑥ その他（新歓活動について、科学体験フェスティバル中止について） ⑦ 次回リーダー会 6/2（火）18：00～

臨時開催	5 月 9 日(土) 20:00～20:45 LINE 会議	博多,大野,松尾, 遠藤,梅田, 八木橋,小嶋,中 山	① 新入生歓迎会について ② 新入生歓迎のレクリエーションについて
第 3 回	6 月 2 日 （火） 18:00～20:30 K503	博多,大野,松尾, 遠藤,梅田, 八木橋,小嶋,中 山,前田,岡崎 森口(センター 職員)	① 2 階の利用についての説明(安全管理委員長) ② 3 階空きスペースについて ③ 6 月以降のイノベーションプラザ利用方法について ④ 3 階ごみ捨て当番について ⑤ エアコンのフィルター清掃について ⑥ 成績評価ルーブリックについて ⑦ センター提出書類について(森口) ⑧ その他（中間、最終報告会の日程について、ファシリテーション研修について、課外活動について） ⑨ 次回リーダー会 7/7（火）18:10～
第 4 回	7 月 7 日 （火） 18:10～20:00 K403	博多,大野,松尾, 遠藤,梅田, 八木橋,小嶋,中 山,長濱 金井,森口(セン ター教職員)	① 今年度のイノベーションプラザの運用方法について ② 2 階の利用予約について ③ 鍵の貸し出し方法、1,3 階のみの夜間休日利用について ④ 中間報告会について ⑤ ファシリテーション研修について ⑥ 3 階ごみ捨て当番 ⑦ その他（月間報告書、空調利用について、今年度の各委員会の名簿作成について） ⑧ 次回リーダー会 8/17（木）13:00～
臨時開催	7 月 23 日(木) 19:30～20:00 Zoom 7 月 24 日(金) 19:30～20:00 Zoom	7 月 23 日 博多,遠藤,長濱, 八木橋 7 月 24 日 大野,松尾,遠藤, 小島,中山	① ロボコンプロジェクトの追加予算申請の説明
第 5 回	8 月 17 日 （木） 13:00～14:00 Zoom	博多,大野,松尾, 遠藤,八木橋,小 嶋,中山,長濱,初 田, 笹本 森口(センター 職員)	① 中間報告会について ② 和歌山大学合同発表会について ③ 個人評価資料の提出について ④ サイエンスフェスタについて ⑤ ファシリテーション研修中止について ⑥ イノベ大掃除について ⑦ ごみ捨て当番 ⑧ その他（BCP ごとの対応について、物品を取りにくる場合について、審査会アーカイブについて） ⑨ 次回リーダー会 9/25（金）13:00～
第 6 回	9 月 26 日 （金） 13:00～13:20 Zoom	博多,大野,松尾, 小嶋,中山, 長濱,初田,笹本 森口(センター 職員)	① BCP レベル 1 の活動について ② 中間報告会について ③ 和歌山大学合同発表会について ④ イノベ大掃除について ⑤ ゴミ捨て当番 ⑥ その他（個人評価資料提出期限、8.9 月分の月間報告書の提出期限について、大学カンファレンスについて、イベントの参加について）

			⑦ 次回リーダー会 10/27（火）20:00～
第 7 回	10 月 27 （火） 20:00～20:30 Zoom	博多,大野,松尾,長濱,初田、笹本,野上 森口(センター職員)	① 中間報告会の反省 ② 時間外利用・マイスタールールの改定について ③ 和歌山大学合同発表会について ④ 来年度の学生代表について ⑤ ごみ捨て当番について ⑥ その他（イノベーションプラザに対する要望、来年度の新歓について、追加予算申請について） ⑦ 連絡事項(森口) ・活動計画書について ・予算の使い切りについて ・1 年生で連絡のとれていない学生について ⑧ 次回リーダー会 11/17（火）20:00～
第 8 回	11 月 17 （火） 20:00～21:00 Teams	博多,大野,松尾,長濱,初田、笹本,野上 森口(センター職員)	① 和歌山大学合同発表会について ② 追いコンについて（大野） ③ 床の張替えについて ④ エアコンの掃除について ⑤ ごみ捨て当番 ⑥ その他(予算の使い切りについて、施設の不備について、来年度の学生代表候補について) ⑦ 追加予算申請(ソーラーカー) ⑧ 次回リーダー会 12/22（火）20:00～
第 9 回	12 月 22（火） 20:00～21:15 イノベ 3 階	博多,大野,松尾,長濱,初田,笹本,小嶋,岡本,一木,前田 森口（センター職員）	① 来年度の学生代表 ② 最終報告会について ③ 追いコン ④ イノベの Wi-Fi と LANDISK の不調について ⑤ 年末のイノベ開館について ⑥ 年度末の提出物について ⑦ ごみ捨て当番 ⑧ その他(予算の使い切りについて、年末の大掃除について、粗大ごみについて、ゲームのスペース拡大について) ⑨ 次回リーダー会 1/14（木） 20:00～
第 10 回	1 月 14 日 （水） 20:00～20:50 Teams	博多,松尾,長濱,初田,笹本,藤本,野上,一木,丸橋 森口（センター職員）	① 来年度の学生代表の挨拶（丸橋） ② 最終報告会について ③ 追いコン ④ イノベの Wi-Fi の不調についての提案 ⑤ 来年度の新歓について ⑥ ゴミ捨当番 ⑦ 旅行命令について ⑧ その他（提出物について,スペースの入れ替えについて、予算の使い切り,早期予算申請について,緊急事態宣言,） ⑨ 次回リーダー会 2/11（木） 最終報告会後

第 11 回	2 月 11 日(木) 16:30～18:00 Teams	博多,松尾,長濱, 初田,笹本, 藤本,野上,一木, 丸橋,岡崎 森口（センター職員）	① 新歓について ② ごみ捨て当番 ③ 次年度の継続登録について ④ 安全管理委員会からの提案 ⑤ その他(粗大ごみ処分について、次年度予算について、計画書について、K 棟の教室利用について、活動中止の学生について) ⑥ 次回リーダー会　3/23(火)　15:00～

謝辞 : イノベーションプラザを支えてくださったセンター教員をはじめ、スポンサー企業の方々、卒業生の方々、プロジェクト活動に参加してくれた学生に感謝の意を表します。

4.3　広報委員会報告

広報委員長／理工学部理工学科　機械科学コース　3 年　多田　康輝

4.3.1　広報委員会の目的と活動内容

イノベーションプラザ広報委員会は、イノベーションプラザのプロジェクト活動や取り組みに関する情報が在学生及び教員にあまり知られていない現状の改善、並びにプロジェクト活動の更なる活性化を目的に平成 24 年 6 月にリーダー会の下部組織として設置した。広報活動を通して多くの人々に各プロジェクト活動の現状や成果を知ってもらうために、様々な企画を立案し実施した。本委員会は各プロジェクトから 1 名以上の学生が参加する委員会により構成されており、令和 2 年度の広報委員会メンバーは下記の表 1.1 の通りである。

表 4.3.1　令和 2 年度広報委員会メンバーと役職

役職	所属	学年	氏名	プロジェクト
広報委員会 委員長	理工学部機械科学コース	3	多田　康輝	ロボコン
書記	理工学部電気電子システムコース	3	加藤　歩	ロボコン
議事録	理工学部電気電子システムコース	2	笹木　晴聖	鳥人間
委員	理工学部機械科学コース	2	大西　亮輔	阿波電
委員	理工学部機械科学コース	2	松川　聖良	阿波電
委員	理工学部電気電子システムコース	2	横井　宏政	ゲーム
委員	理工学部機械科学コース	1	大野　航世	ソーラーカー

委員	理工学部情報光システムコース光系	3	増田　花鈴	プロジェクションマッピング
委員	理工学部機械科学コース	2	田中　孝平	ロケット
委員	理工学部応用理数コース	2	中井　花	ロケット
委員	総合科学部　社会総合学科	1	原田　真帆	ロケット

本年度開催した広報委員会の開催日、出席人数、議題は下記の表 4.3.2 の通りである。

表 4.3.2　令和 2 年度　広報委員会の開催内容

	開催日	出席者	議題
第 1 回	7 月 2 日 （木） 18:05～18:40	多田,加藤,片岡,中井,間島,大野,横井,笹本,大西,竹村, 森口(センター教員)	①月刊イノベ 6 月号(阿波電) 7 月号(ロケット) ②新歓の反省 新たに行ったこと(Zoom での説明会、YouTube の利用、manaba や大学のホームページで新歓情報の掲示、総科の講義) 出来なかったこと(施設見学、対面での新歓、施設見学) 新入生のイノベを知った経緯 まとめ(manaba での新歓情報の掲示が効果的だった) ③デザインセミナー(7.17 18:00~講師:永田さん) ④次回広報委員会 7/22(水)18:00~
第 2 回	7 月 22 日 （水） 18:00～19:00	多田,加藤,片岡,中井,田中,大野,横井,笹本,松川,増田, 森口(センター教員)	① 月刊イノベ 8 月号(ゲーム) 各場所の掲示手順の確認 6 月号の振り返り ② 新入生のアンケート結果 ③ 大型プリンタの使い方 ④ 次回広報委員会 8/19（水）18:00～
第 3 回	8 月 19 日 （月） 18:00～18:40	多田,加藤,片岡,中井,大野,横井,笹本,竹田, 大西,増田, 森口(センター教員)	① 月刊イノベ 7 月号の振り返り ② ポスター作成 ③ パンフレット ④　次回広報委員会 9/16（水）18:00～
第 4 回	9 月 16 日 （水） 18:00～19:00	多田,加藤,片岡,中井,大野,増田,竹田, 大西,松川, 森口（センター職員）	① 月刊イノベ 9 月号(ソーラー) 8 月号の振り返り ② ポスター作成 ③ パンフレット ④ 引き継ぎ ⑤　次回広報委員会 10/14（水）18:00～

第 5 回	10 月 14 日 （水） 18:00～19:00	多田,片岡,大谷,仲間,中井,大野,横井, 竹田,大西,松川, 森口（センター職員）	① 月刊イノベ 10 月号(ロボコン) 9 月号の振り返り ② ポスター作成 ③ パンフレット ④ 役職の交代 広報委員長:片岡 副委員長:大西 議事録係:竹田 書記:横井 ⑤ 次回広報委員会 11/18（水）18:00～
第 6 回	11 月 18 日 （水） 18:00～19	片岡,仲間,大谷,中井,堀川,岡崎,大野,横井,竹田,大西,金谷,増田, 森口(センター職員)	① 月刊イノベ 11 月号(鳥人間) 提出と印刷の締め切りの決定 ② パンフレット ③ ポスター作成 ④ 年賀状 ⑤ 20201 年度の新歓について 玄関ポスターの貼り替え 紹介動画の準備 徳島大学の HP リンク ⑥ 次回広報委員会 12/16(水)18:00～
第 7 回	12 月 16 日 （水） 18:00～19:00	片岡,大谷,仲間,中井,大野,横井,竹田,大西,金谷,増田, 森口(センター職員)	① 月刊イノベ 12 月号は欠刊(暦月と合わせるため) 1 月号(阿波電) ② パンフレット ③ 年賀状 ④ 2021 年度の新歓について プレゼン資料の作成 ⑤ 次回広報委員会 1/20（水）18:00～
第 8 回	1 月 20 日 （水） 18:00～19:00	片岡,大谷,仲間,中井,大野,横井,笹本,大西,金谷,増田, 森口（センター職員）	① 月刊イノベ 3 月号(ゲーム) 2 月号の振り返り ② パンフレット パワポで共同編集 ③ 次回広報委員会 2/17（水）18:00～
第 9 回	2 月 17 日 （水）18:00～18:40	片岡,仲間,大谷,岡崎,中井,田上,橋下,横井,笹本,大西, 森口,金井（センター教職員）	① 月刊イノベ 4 月号(ソーラー) ② 玄関ポスター ロボコンがまとめて貼り替え ③ 2021 年度の新歓について YouTube に載せる動画の制作 各プロジェクトに新入生が来た時の対応を考えておく ④ 次回広報委員会 3/19(金)

謝辞

イノベーションプラザを支えてくださった教職員をはじめ、スポンサー企業の方々、卒業生の方々、プロジェクト活動に参加してくれた学生に感謝の意を表する。

4.3.2　今年度の活動内容

今年度の主な広報活動は、新入生歓迎のための PR 活動、玄関前ポスター、紹介用ポスター及び月刊イノベーション、YouTube 等による学内及び学外向けの広報活動であった。

新入生歓迎のための PR 活動については、2020 年 1 月から、パンフレットの作成、各プロジェクトのチラシとビラの作成、PR ビデオの作成、理工学部の教務委員と施設見学に関する日程調整、お菓子パーティーのなどの様々な事前準備を実施した。新型コロナウイルスの影響で対面での新歓ができないため、例年行っていたお菓子パーティーと施設見学は中止となった。オンラインで新歓を行うために、Zoom での履修説明会を下記の日程で実施した。履修説明会の広報は各プロジェクトの Twitter、徳島大学の HP、manaba で行った。

4 月 9 日　　16:00～
4 月 14 日　16:00～
4 月 20 日　19:00～21:30
4 月 23 日　19:00～21:30
4 月 27 日　19:00～21:30

オリエンテーションもオンラインで行われたため、イノベーションプラザの動画を YouTube にアップロードし、その動画を新入生が視聴する形式となった。

図 4.3.1　令和 2 年度パンフレット（一部）

図 4.3.2　プロジェクト紹介動画

月刊イノベーションは、基本的に、毎月 1 つのプロジェクトが作成を担当し、気軽に読んでもらえる内容のものと、専門的な内容のものの 2 種類を作成することになった。掲示場所は気軽に読んでもらえる内容のものは食堂、生協 SHOP と K 棟に、専門的な内容のものはそれ以外の場所である。図 4.3.3 は今年度発行した月刊イノベーションの一部である。

図 4.3.3　今年度発行した月刊イノベーションの一部

4.4　安全管理委員会報告

安全管理委員長／生物資源産業学部　生物生産システムコース　3 年　岡崎　優太

4.4.1　安全委員会の目的と活動内容

安全管理委員会は、イノベーションプラザ 2 階工作スペースの安全管理および学生インストラクターによる機器講習の運用を目的として、平成 27 年 11 月に設置された学生委員会である。委員は、各プロジェクトから原則 1～2 名を選出し構成している。また、委員は工作機械使用において知識・技術・関心があり、学生インストラクターとして機器の使い方を指導し、工作環境の向上に寄与する役割がある。本年度の安全管理委員会の構成メンバーは、表 4.4.1 に示す。

表 4.4.1　令和 2 年度安全管理委員会メンバーと役職

役職	所属	学年	氏名	プロジェクト
安全管理委員会委員長	生物資源産業学部　生物生産システムコース	3	岡崎　優太	鳥人間
安全管理委員会副委員長	理工学部　機械科学コース	3	博多　温輝	ソーラーカー
書記	理工学部　機械科学コース	2	初田　直輝	ロボコン
書記	理工学部　機械科学コース	2	田中　秀明	ロボコン
委員	理工学部　電気電子システムコース	3	山田　悠登	ロボコン
委員	理工学部　機械科学コース	2	原田　凌汰	ロケット
委員	理工学部　機械科学コース	2	川中　拓斗	ロケット
委員	理工学部　情報光システムコース	2	長濱　一輝	ソーラーカー
委員	理工学部　電気電子システムコース	3	青木　将希	阿波電鉄
委員	理工学部　機械科学コース	2	竹村　大器	阿波電鉄
委員	理工学部　機械科学コース	3	細羽　敬太	鳥人間

本年度に取り組んだ主な内容として、2 階工作スペースの配置換え、工作機器ライセンスの改定、マイスター制度の導入が挙げられる。

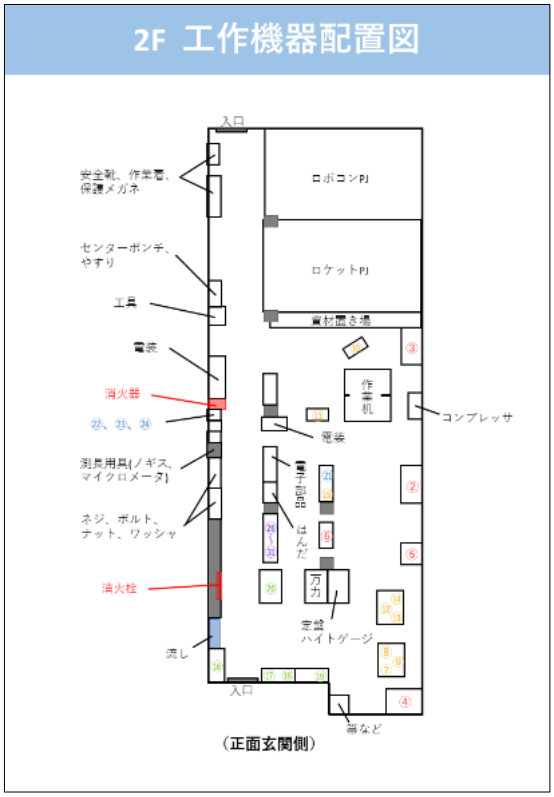
まず 2 階工作スペースの配置換えについて、昨年度までは工作機器に詳しい方がいなかったため、作業着が入り口付近に無かったり、機器どうしの間隔が狭かったりした。また、高い棚やロッカーが多数配置されており、無造作に荷物を置いていたため、全体的に窮屈な印象であった。そこで、今年度着任した「ものづくりコーディネーター」の意見を取り入れ、大幅な配置換えを行った。まず、高い棚やロッカーの数を減らし、入り口から全体が見渡せるようにした。次に、資材置き場を整理した。以前は長い物や板状の物を横向きに置いていたため、資材用のスペースが作業スペースを圧迫する形となっていた。今

回の整理でボックスを作り、縦向きに並べて配置することで、省スペース化を目指した。さらに、不要なものを処分し、床に物を置かないような工夫をした。その他、工具を見えやすく配置する、機器の間隔を空けるなどを行った。資材整理用のボックスを図 4.4.1、配置換えの様子を図 4.4.2a)、b)および図 4.4.3 に示す。

図 4.4.1　製作したボックス

図4.4.2a)　配置換え途中

図4.4.2b) 入り口から奥まで見渡せる配置



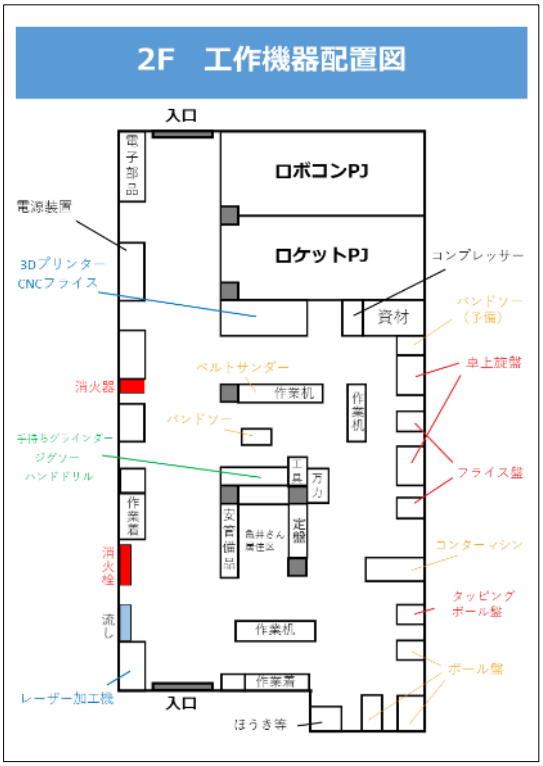
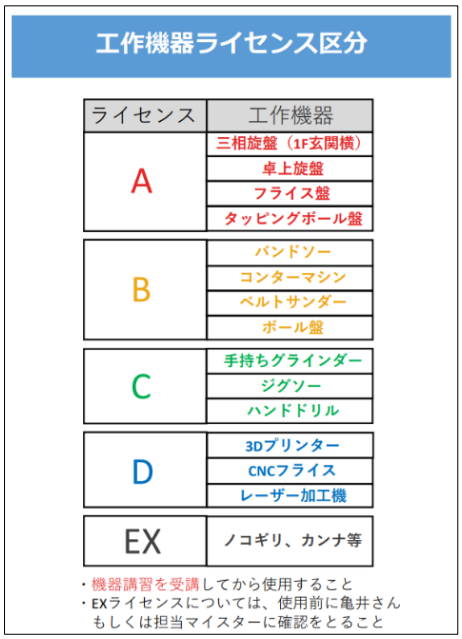


図 4.4.3　配置換え　旧配置（上）と新配置（下）

工作機器ライセンスの改定について、今年度は、たたらプロジェクトの寄付金よりタッピングボール盤を購入した。このタッピングボール盤はネジを切ることができるように逆回転も可能なボール盤である。そのため、ほかのボール盤とはライセンスを分けておく必要がある。現在、ボール盤は B ライセンスであるが、タッピングボール盤については A ライセンスにした。寄付金で購入したタッピングボール盤を図 4.4.4、改定した工作機器ライセンスを図 4.4.5 に示す。

図 4.4.4　購入したタッピングボール盤



工作機器ライセンス区分

ライセンス	工作機器
A	三相旋盤（1F玄関横）
	卓上旋盤
	フライス盤
	タッピングボール盤
B	バンドソー
	コンターマシン
	ベルトサンダー
	ボール盤
C	手持ちグラインダー
	ジグソー
	ハンドドリル
D	3Dプリンター
	CNCフライス
	レーザー加工機
EX	ノコギリ、カンナ等

・機器講習を受講してから使用すること
・EXライセンスについては、使用前に亀井さん
もしくは担当マイスターに確認をとること

図 4.4.5　改定した工作機器ライセンス

今年度から、さらなる安全な活動を目的として、イノベーションプラザでのプロジェクト活動は、職員の在席する平日の 9:30～21:00 までとなった。しかし、この時間内の活動

だけでは、プロジェクト目標を達成することが困難であるという意見が出た。各プロジェクトに所属する学生からの時間外利用（早朝、夜間、休日等の職員不在時）を可能にしてほしいという要望があった。その解決策として、職員不在時の管理監督責任者という立場の学生を選出するマイスター制度を導入した。このマイスターに認定された学生がイノベーションプラザに居る場合に限って、2 階工作スペースでの加工作業の時間外利用が可能となった。工作機器を用いない時間外利用については、時間外利用申請書を提出することで活動を行うことが可能となった。時間外利用申請書を図 4.4.6 に示す。

夜間・休日 特例活動申請書

※休日の利用については直前の木曜日 18 時までに申請すること
※申請は本書式に入力したものを印刷し、イノベーションプラザ 1F 職員に直接渡すこと
※**太枠内**を全て入力してから提出すること
※テンプレートはコピーして使用すること

申請日	日付を選択										
利用日時	日付を選択	時	:	分	～	時	:	分	円名	円名を選択	
作業者氏名(全員)	ここをクリックまたはタップしてテキストを入力してください。										
使用場所	使用場所を入力					使用機器		機器名を入力			
使用理由											
ここをクリックまたはタップしてテキストを入力してください。											
作業内容(詳細に)											
ここをクリックまたはタップしてテキストを入力してください。											
管理担当者氏名					職員チェック欄						

作業完了後報告

実作業時間	: ～ :
管理担当者チェック欄	
報告事項	

更新日：2020/7/28

図 4.4.6　時間外利用申請書

マイスターの選出は、ものづくりコーディネーターが行う。方法として、イノベーションプラザの学生プロジェクト活動に所属し工作機器を利用する学生の中から、ある程度の技術力、運営能力、管理能力を有するもの（主に 2 年生以上）に対して面接を行い、マイスターとして認定した。その際のマイスター選出基準を以下に示す。

・マイスター選出条件

(1) 後輩、未習熟者に指導できる技術力かどうか
(2) 後進の育成に積極的な、運営、管理能力を持つかどうか
(3) 建設的、発展的な発言、行動ができるかどうか
(4) 時間厳守ができるかどうか
(5) プロジェクトの垣根を超えたイノベ全体の向上に対して奉仕の精神を持っているかどうか
(6) 物品、資材の管理ができるかどうか
(7) 自分、他人に関わらず、安全に関する小さな変化に気づけるかどうか

このようにして選出した学生に対して、マイスター認定証を発行する。発行したマイスター認定証を図 4.4.7 に示す。

図 4.4.7　発行したマイスター認定証

マイスターには、各プロジェクトの加工作業、特に安全面での管理監督を行う権限を与え、実際のプロジェクトの加工作業における安全管理を実践的に教育する。その結果を報告書にまとめ提出し、その結果に対して創新教育コーディネーター、ものづくりコーディネーター、専任教員より評価振り返りを行った。これにより、管理者としての実績を積むことができる。

機器講習は、昨年度までは学生のみで行っていたが、今年度から、ものづくりコーディネーターが立会い、機械加工の指導の様子をチェックした。この際、加工技術も大切であるが、特に安全面に関しての知識を指導できているかを確認した。機器講習の様子を図 4.4.8 に示す。

図 4.4.8　機器講習の様子

ものづくりコーディネーターから加工等のアドバイスを常に受けられるようになったため、自身の持っている加工技術をさらに磨くことができる、わからないことはすぐに聞くことができる、新しい知識を学ぶことができる等、学生としては作業のしやすい環境とな

った。今年度はコロナ禍で作業を十分に行うことができなかったが、今後は学生の加工技術向上に向けて、講習会を増やしていければと考える。

本年度実施した委員会における要項を表 4.4.2 に示す。

表 4.4.2　令和 2 年度　安全管理委員会の開催内容

	開催日	出席者	議題
第 1 回	4 月 20 日 （水） 18：00～ 18：30 （オンライン開催）	岡崎,	①目安神、ヒヤリハット共有 ・タップハンドル,ジグソーの破損 ・バンドソー,コンターマシンの刃交換 ②提案等 ・安全講習について ・機器講習マニュアルの更新 ③購入物品 ・エンドミルΦ12 ・タッピングボール盤（たたらの寄付金より購入） ④その他 ・利用状態の報告 ⑤連絡事項 ・作業服洗濯代の確認 ⑥定期点検の予定 ・3 ヶ月に 1 回 kitmill 内部のねじ点検 ⑦機器利用停止者 ⑧安全パトロール（刃、バンドの張りも確認、掃除の不備は全使用者に直接注意、担当表で確認、プロジェクト毎に工具の返し忘れの点検を行う、チップ損傷の確認）
第 2 回	5 月 13 日 （水） 18：00～ 18：45 （オンライン開催）	岡崎,田中,原田,川中,長濱,青木,細羽 亀井（センター職員）	①目安神・ヒヤリハット共有 ②提案等 ・安全講習と機器講習の予定 ・ごみの分別 ・工具類の選定 ・タッピングボール盤について ③購入物品 ④その他 ・毎日パトロールの予定 ⑤連絡事項 ・作業服洗濯代の確認 ⑥定期点検の予定 ・3 ヶ月に 1 回 kitmill 内部のねじ点検 ⑦機器利用停止者 ⑧安全パトロール（刃、バンドの張りも確認、掃除の不備は全使用者に直接注意、担当表で確認、プロジェクト毎に工具の返し忘れの点検を行う、チップ損傷の確認）
第 3 回	6 月 17 日 （水） 18：00～ 19：20 （イノベー	岡崎,初田,田中,原田,川中,長濱,博多,青木,細羽,中山,三浦	①目安神・ヒヤリハット共有 ②提案 ・2 階の整理について ・共通資材の管理について ③購入物品

	ションプラザ 2F）	亀井（センター職員）	・オートポンチ 2 個,標準ノギス 2 本,ファブリーズ,ホーキチリトリセット 4 個,V ベルト 3 本,安全靴 ④その他 ・毎日パトロールの報告 ・旋盤の修理について ・時間外利用について ⑤連絡事項 ・作業服洗濯代の確認 ⑥定期点検の予定 ・3 ヶ月に 1 回 kitmill 内部のねじ点検 ⑦機器利用停止者 ⑧安全パトロール（刃、バンドの張りも確認、掃除の不備は全使用者に直接注意、担当表で確認、プロジェクト毎に工具の返し忘れの点検を行う、チップ損傷の確認）
第 4 回	7 月 6 日（月） 18：00～19：25 （イノベーションプラザ 2F）	岡崎,山田,初田,田中,原田,博多,間島,長濱,青木,三浦 亀井（センター職員）	①目安神・ヒヤリハット共有 ②提案 ・工作スペース予約制度に対する意見共有 ・共通資材の管理について ③物品購入 ・業務用掃除機の紙パック ④その他 ・毎日パトロールの報告 　→改善されてきたため、今後は行わない。使用状況が悪くなれば、パトロールを再開する。 ⑤連絡事項 ・作業服洗濯代の確認 ⑥定期点検の予定 ・3 ヶ月に 1 回 kitmill 内部のねじ点検 ⑦機器利用停止者 ⑧安全パトロール（刃、バンドの張りも確認、掃除の不備は全使用者に直接注意、担当表で確認、プロジェクト毎に工具の返し忘れの点検を行う、チップ損傷の確認）
第 5 回	8 月 20 日（木） 14：00～14：20 （オンライン開催）	岡崎,山田,初田,田中,仲島,原田,博多,青木,竹村,細羽 森口,亀井（センター職員）	①目安神・ヒヤリハット共有 ②提案 ・新規安全管理委員長の決定について ・3D プリンタのフィラメント交換について ③物品購入 ・オシロスコープのプローブ 4 本 ④その他 ⑤連絡事項 ・作業服洗濯代の確認 ⑥定期点検の予定 ・3 ヶ月に 1 回 kitmill 内部のねじ点検 ⑦機器利用停止者 ⑧安全パトロール（刃、バンドの張りも確認、掃除の不備は全使用者に直接注意、担当表で確認、プロジェクト毎に工具の返し忘れの点検を行う、チップ損傷の確認）
第 6 回	10 月 14 日（水） 18：30～	岡崎,初田,田中,橋本,仲島,関口,原田,藤野,谷村,	①目安神・ヒヤリハット共有 ②提案 ・新規安全管理委員長の決定について

	19：30 （イノベーションプラザ 2F）	博多,間島,木村,竹村,安藝,細羽,笹本 森口,亀井（センター職員）	③物品購入 ・エンドミル（Φ13,15,16）,ケープ,バイスプライヤー,小型ボール盤用 V ベルト,ナット M3 ④連絡事項 ・作業服洗濯代の確認 ⑤定期点検の予定 ・3 ヶ月に 1 回 kitmill 内部のねじ点検 ⑥機器利用停止者 ⑦安全パトロール（刃、バンドの張りも確認、掃除の不備は全使用者に直接注意、担当表で確認、プロジェクト毎に工具の返し忘れの点検を行う、チップ損傷の確認）
第 7 回	11 月 18 日（水） 18：30～ 19：10 （イノベーションプラザ 2F）	田中,関口,原田,谷村,藤野,間島,木村,博多,青木,安藝,岡崎,細羽,笹本,趙 亀井（センター職員）	①目安神・ヒヤリハット共有 ②提案 ・1 年生の所持ライセンス確認 ・名簿用のデータ提出のついて ③物品購入 ・M8 並目タップ,M8 ダイス,コンターマシンの替え刃（小型,中型） ④連絡事項 ・作業服洗濯代確認 ⑤定期点検の予定 ・使う機会が多くなれば点検を始める ⑥機器利用停止者 ⑦安全衛生パトロール（刃、バンドの張りも確認、掃除の不備は全使用者に直接注意、担当表で確認、プロジェクト毎に工具の返し忘れの点検を行う、チップ損傷の確認）
第 8 回	12 月 16 日(水) 18：30～ 19：30 （イノベーションプラザ 2F）	関口,橋本,田中,山田,谷村,川中,藤野,原田,間島,肥田,竹村,安藝,笹本 亀井（センター職員）	①目安神・ヒヤリハット共有 ②提案 ③物品購入 ・ワッシャー（M10）,ナット（M4,M6） ④連絡事項 ・作業服洗濯代確認 ・完成した新規安全管理名簿の確認 ・加工した後の切りくずの分別を徹底すること ⑤Kitmill の点検について ⑥安全衛生パトロール（刃、バンドの張りも確認、掃除の不備は全使用者に直接注意、担当表で確認、プロジェクト毎に工具の返し忘れの点検を行う、チップ損傷の確認）

第 9 回	1 月 20 日（水） 18：30～ 19：00 （オンライン開催）	田中,仲島,関口,原田,川中,藤野,谷村,竹村,岡崎 亀井（センター職員）	①目安神・ヒヤリハット共有 ②提案 ③物品購入 ④連絡事項 ・工作スペースの機械の入れ替えについて ・2,3 階のネット回線について ・活動計画は、ホワイトボードを確認してから立てる ⑤Kitmill の点検について ⑥安全衛生パトロール（刃、バンドの張りも確認、掃除の不備は全使用者に直接注意、担当表で確認、プロジェクト毎に工具の返し忘れの点検を行う、チップ損傷の確認）

4.4.3　工作機器の入替について

ものづくりコーディネーター　亀井克一郎

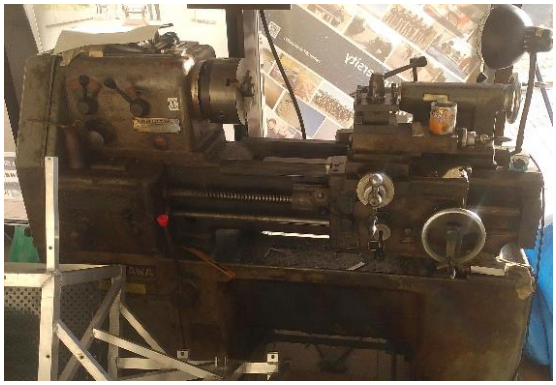
2004 年より発足したイノベーションプラザの活動であるが、長年の機器の追加を繰り返してきたことにより、設置場所が混雑している状況がうかがえた。そのため、安全且つ効率的な配置を行い、機器類を細かくチェックし、型が古く既に使えないものや、寿命により工作作業が安全に行えないものについて入替を行った。機器の廃棄に関しては安全管理委員による取捨選択案を選定の基本とした。新規導入に関しては、これからの加工作業の安全性と効率性を考えアドバイスを行った。また、今後は加工に適した機器の選び方から、機器のメンテナンス方法に関しても指導やアドバイスを行い機器の適正な使用と長寿命化をできるようにしていく。

今回廃棄、入替、新規導入した工作機器を表 4.4.3 に示す。また、その一部を図 4.4.9 に示す。

表 4.4.3　工作機器の入替等について

品　名	区分	内　　訳
３相旋盤	廃棄	主軸の芯ぶれと刃物台の固定ねじの錆による腐りから使用困難、あまりに古く修理困難であった。
卓上旋盤	入替	使用頻度が高いため主軸ベアリングのがたつきが大きい。
ツールセット	入替	セット購入後長い時間がたっているためケースにガタが来ているのと中身の欠損工具があまりに多いためセットで導入。
３Ｄプリンタ、ＣＮＣ用ＰＣ	入替	これまで使用していた PC がスペックの関係でよくフリーズするため入替
ベルトグラインダー	入替	使用頻度が高いためガタツキが多い状態であった。同型機に入替

卓上フライス	新規導入	各プロジェクトの利用要望が高いため、並行で加工作業が出来るように、追加導入
卓上 CNC フライス	新規導入	各プロジェクトの利用要望が高いため、並行で加工作業が出来るように、追加導入
油圧プレス	新規導入	各機器の消耗部品の修理の際に必要となるため導入
エアソー、ダブルアクションサンダー、エアベルトサンダー	新規導入	小加工を行う際の圧搾空気動力を用いた利便性と作業効率向上を狙い導入
充電式、インパクトドライバー、ドリルドライバー	新規導入	野外作業の場合のものであるが、充電効率を考え同一メーカーの物を導入
各種消耗品ペーパー類	入替	購入後使われずに長い時間が経ち、使用期限の切れ安全が保障されないものを新しいものへ入替



a）廃棄した 3 相旋盤

b）入替を行う卓上旋盤

図 4.4.9　廃棄、入替、新規導入を行う物品の一部

4.5　学生プロジェクト成果報告会

4.5.1　令和２年度　中間報告会

理工学部理工学科　情報光システムコース　2年　小嶋樹

日時：2020 年 10 月 3 日（土）13：00～15：30
場所：Microsoft Teams
参加者：学生82名、教職員15名

本年度に学生プロジェクト活動を行った 7 のプロジェクトが中間報告を実施した。図 4.5.1 に報告会中の様子を示し、表 4.5.1 に中間報告会のプログラムを示す。プレゼンテーション評価は、参加学生と参加教員が 6 つの評価項目（①目的・目標が明確に設定されている、②目標を達成するためのアイディア、工夫、努力などが具体的である、③計画に沿って活動が進められており、目標に対し満足する成果があげられている、④発表の態度が堂々としており、発声もよく、相手に伝えようとする努力が感じられる、⑤使用したパワーポイントが簡潔で見やすく、それに基づいて適切に説明がなされている、⑥質問内容をしっかりと理解し、適切に回答している）に対して 5 段階評価を行った。評価結果を表 2 に示す。

図 4.5.1 令和 2 年度 中間報告会の様子

表 4.5.1　令和 2 年度　中間報告会プログラム

	13:00	開会の挨拶	学生代表　博多温輝
1	13:05	鳥人間プロジェクト	
2	13:25	阿波電鉄プロジェクト	
3	13:40	ソーラーカープロジェクト	
4	14:00	ゲームクリエイトプロジェクト	
	14:15	休憩（15 分）	
5	14:30	ロケットプロジェクト	
6	14:50	プロジェクションマッピングプロジェクト	
7	15:05	ロボットプロジェクト	
	15:20	講評	
	15:30	閉会	

表 4.5.2　令和 2 年度　中間報告会　プレゼンテーションの評価

順位	プロジェクト名	①	②	③	④	⑤	⑥	総合平均
1	ソーラーカー	4.30	4.31	3.97	4.11	4.28	4.23	4.20
2	ロケット	4.22	4.13	3.93	4.15	4.23	3.95	4.10
3	阿波電鉄	4.10	3.80	3.63	4.02	4.08	4.00	3.94
4	鳥人間	4.08	3.83	3.63	3.88	4.02	3.92	3.89
5	ゲームクリエイト	3.92	3.76	3.70	3.85	3.91	3.96	3.85
6	ロボコン	3.97	3.81	3.70	3.50	3.82	3.83	3.77
7	プロジェクション マッピング	3.66	3.48	3.32	3.41	3.65	3.50	3.50

4.5.2　徳島大学・和歌山大学合同中間発表会

理工学部理工学科　情報光コース　2年　長濱一輝

日時：2020年度11月28日（土）13:00～16:30
開催様式：オンライン（ZOOM）
徳島大学の参加者：5プロジェクト、学生19人、教員5人
和歌山大学の参加者：2プロジェクト、学生7人、教員1人

2007年度から和歌山大学協働教育センター（クリエ）との共同で実施してきた中間合同発表会は、今年度は徳島大学が主催で行った。準備と当日運営はソーラーカープロジェクトが担当した。徳島大学からは、10月3日に実施した中間報告会のプレゼンテーション評価において上位5プロジェクトが参加し、和歌山大学からは2プロジェクトが参加した。今年度はCOVID-19の感染予防対策から、オンラインで開催した。プログラムを表4.5.3に示す。

表 4.5.3　令和 2 年度　徳島大学・和歌山大学合同発表会プログラム

	13:00	開会
1	13:05	徳島大学　ソーラーカープロジェクト
2	13:20	徳島大学　鳥人間プロジェクト
3	13:35	和歌山大学　脳情報総合研究プロジェクト
4	13:50	徳島大学　ゲームクリエイトプロジェクト
	14:05	休憩（15 分間）
5	14:20	徳島大学　阿波電鉄プロジェクト
6	14:40	和歌山大学　ソーラーカープロジェクト
7	14:55	徳島大学　ロケットプロジェクト
	15:15	講評
	15:20	閉会
	15:30	交流会

発表時間は各プロジェクト 10 分または 15 分であった。各プロジェクトは本年度の活動内容や成果と年度末に向けての課題などを発表した。

和歌山大学ソーラーカープロジェクトはオーストラリアで開催される大会に参加することを目標に掲げている。2021 年の大会は断念することとなったが、すぐに次の目標に向かって活動している点やメンバーの意欲の高さに驚かされた。また、和歌山大学脳情報総合研究プロジェクトは脳波を用いた交通事故の未然防止といった、社会的意義のある研究に取り組んでいる。

本学のロケットプロジェクトは自作エンジンの開発や新たな機構についての発表を行った。また、クラウドファンディングを行っている鳥人間プロジェクトは広報活動が良い評価を受けた。

今年度は新たな試みとしてオンラインで開催したにも関わらず、対面で実施した昨年と遜色ない発表であった。発表後に設けられた 4 分の質疑応答では日頃から各プロジェクトが直面している問題について活発に交わされた。次年度以降もこのような発表会による学生同士の交流は重要である。次年度以降も和歌山大学のみならず他大学とも交流し、切磋琢磨することが重要であると考える。

図 4.5.2 に閉会前に撮影した参加者の集合写真を示す。

図 4.5.2　徳島大学・和歌山大学合同発表会参加者の集合写真

発表会終了後に交流会を実施した。参加者は徳島大学のソーラーカープロジェクトと和歌山大学のソーラーカープロジェクトを中心に 10 人程度であった。特に、両大学のソーラーカープロジェクトの参加者の間では熱心に情報交換が行われた。

次回の合同発表会は和歌山大学がホストとなって開催する予定である。また、和歌山学の西村先生から来年度和歌山大学がホストとなって開催する全国国立大学モノづくりネットワークと徳島大学・和歌山大学合同発表会を同時期に開催しないかという提案をいただき、調整していくこととなった。

4.5.3　令和２年度　最終報告会

理工学部理工学科　電気電子システムコース　2年　笹本晴聖

日時：令和3年2月11日（木・祝）13:00～16：20

場所：Microsoft Teams

参加者：7プロジェクト、学生84名、教職員19名

当日司会進行：鳥人間プロジェクト2年　笹本晴聖

本年度に学生プロジェクト活動を実施した 7 つのプロジェクトの最終報告会を実施した。表 4.5.4 に最終報告会プログラム、図 4.5.3 に集合写真（teams 機能により一部出席者）と、学生表彰の様子を示す。リーダー会代表の博多温輝氏、広報委員会委員長の多田康輝氏、安全管理委員会委員長の岡崎優太氏に貢献賞が授与された。

中間報告会と同様に、プレゼンテーション評価は、参加学生と参加教員が 6 つの評価項目（①目的・目標が明確に設定されている、②目標を達成するためのアイディア、工夫、努力などが具体的である、③計画に沿って活動が進められており、目標を満足する成果があげられている、④発表の態度が堂々としており、発声もよく、相手に伝えようとする努力が感じられる、⑤使用したパワーポイントが簡潔で見やすく、それに基づいて適切に説明がなされている、⑥質問内容をしっかりと理解し、適切に回答している）に対して 5 段階評価を行った。評価結果を表 4.5.5 と図 4.5.4 に示す。

表 4.5.4　令和 2 年度　最終報告会プログラム

	13:00～	開会の挨拶	令和 2 年度学生代表　丸橋暸志郎
1	13:05～	ソーラーカープロジェクト	
2	13:30～	阿波電鉄プロジェクト	
3	13:55～	鳥人間プロジェクト	
4	14:20～	ロボコンプロジェクト	
	14:40～	休憩(15 分)	
5	14:55～	ゲームクリエイトプロジェクト	
6	15:15～	ロケットプロジェクト	
7	15:40～	プロジェクションマッピングプロジェクト	
	16:00～	講評	寺田センター長
	16:20	閉会	

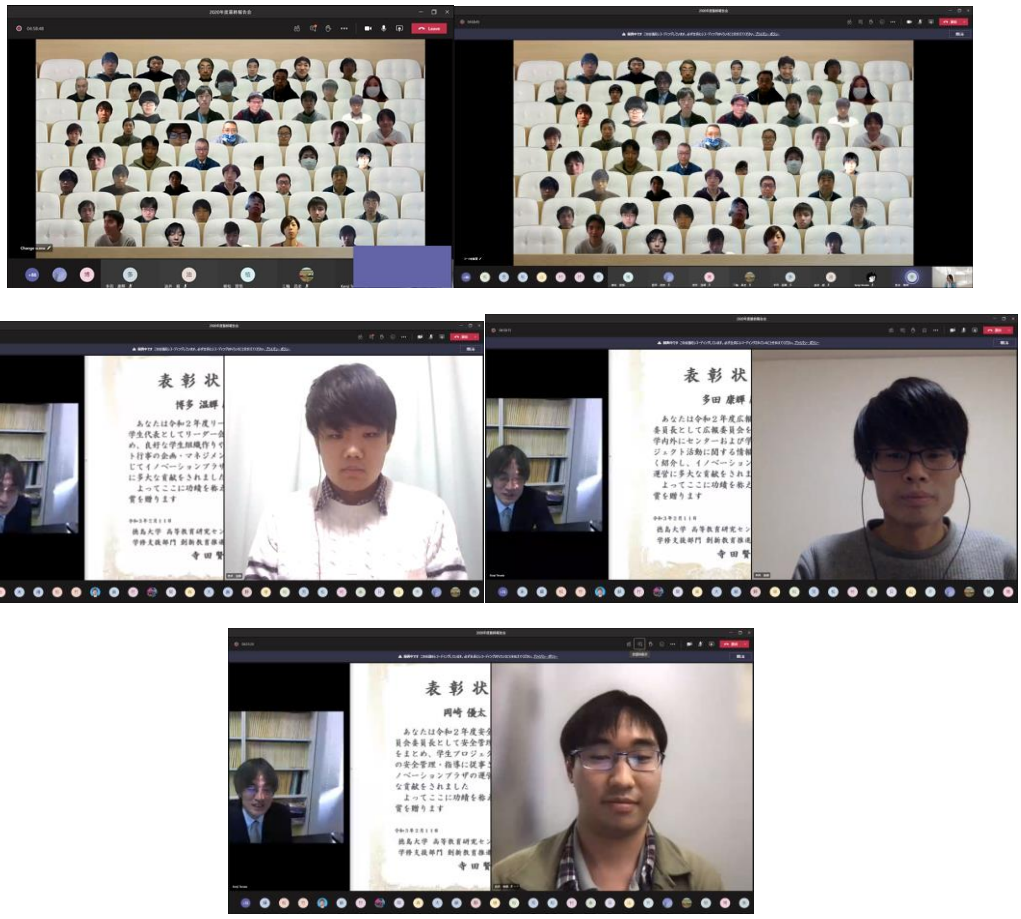


図 4.5.3　集合写真，学生表彰

表 4.5.5　令和 2 年度　最終報告会　プレゼンテーションの評価

順位	プロジェクト名	①	②	③	④	⑤	⑥	総合平均
1	ソーラーカー	4.23	4.29	4.06	4.29	4.23	4.18	4.21
2	ロケット	4.26	4.15	4.14	4.21	4.19	4.03	4.16
3	ゲームクリエイト	4.10	3.89	3.75	4.03	4.11	4.03	3.99
4	阿波電鉄	4.16	4.01	3.95	4.06	4.06	3.55	3.97
5	ロボコン	4.10	4.02	3.85	3.90	3.86	3.93	3.94
6	鳥人間	4.13	4.01	3.78	3.85	3.87	3.98	3.94
7	プロジェクション マッピング	3.79	3.67	3.48	3.36	3.61	3.82	3.62

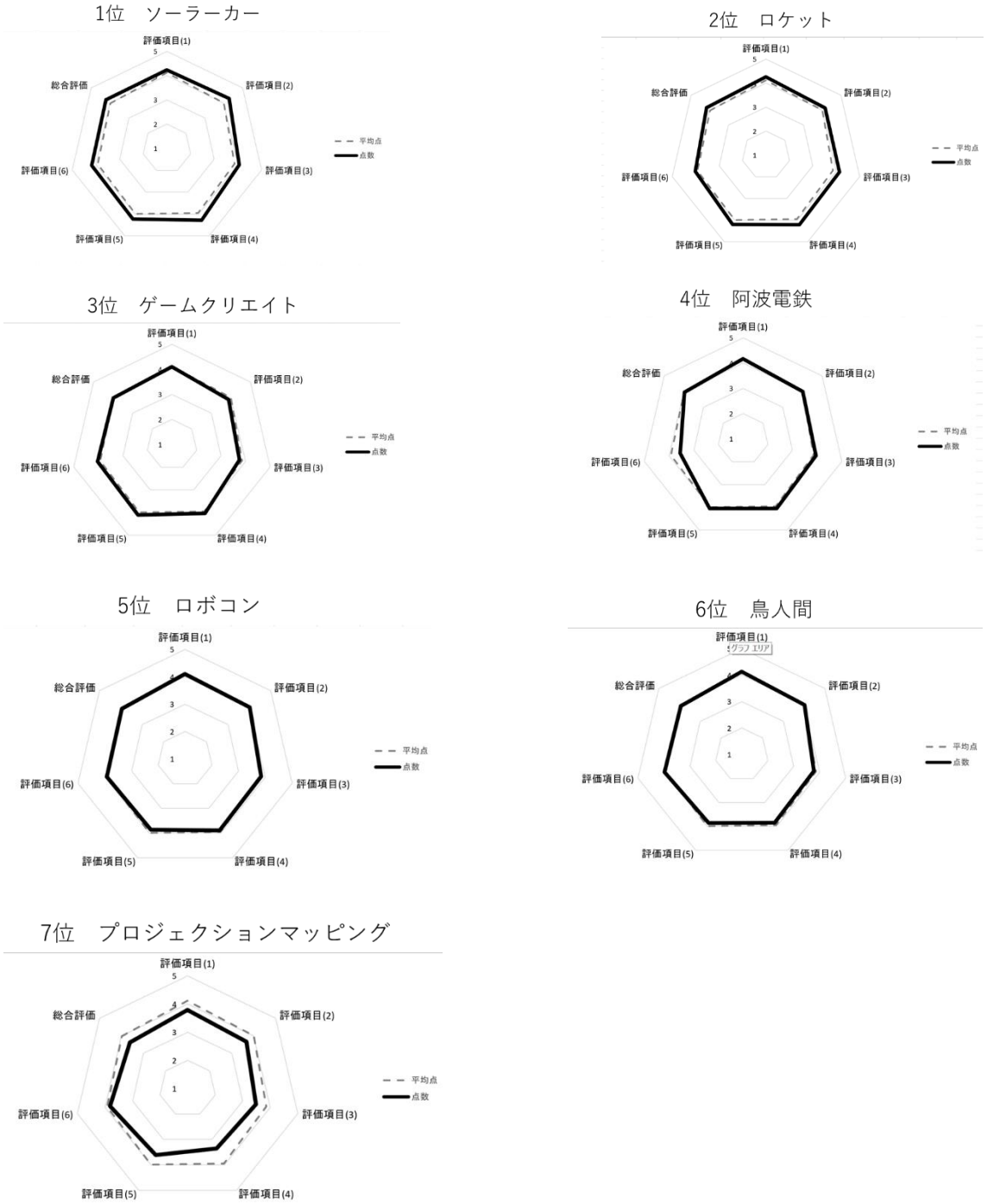


図 4.5.5　令和 2 年度　最終報告会　プレゼンテーションの評価（レーダーチャート）

結果より分析

今回総合平均が 4 を超えたプロジェクトは 1 位ソーラーカーと 2 位ロケットだけであった。3 位から 6 位までのプロジェクトの総合平均はとても近い数値となっている。7 位プロ

ジェクションマッピングは本年度からの新規プロジェクトであり、他のプロジェクトよりも低い評価となった。

総合平均が 4 点を超えるかどうかは、表 2 の評価項目③の「計画に沿って活動が進められており、目標を満足する成果があげられている」が 4 点を超えているかに作用しているように思われる。やはり、今年度の活動で一番評価される項目は計画の立て方や達成方法である。計画通りに進行できずに変更せざるを得ないときの対処方法について、ソーラーカーやロケットプロジェクトはうまく工夫点を伝えることができていた。

また、発表内容と質疑応答についても上位のプロジェクトは 4 点を超えている。発表資料や発表方法は、報告会として当然工夫すべき点であるということがわかる。

報告会を通しての課題

報告会の準備段階として、発表スライドの提出が遅れていたプロジェクトがあった。スライドは当日発表者が画面共有できない等のトラブルへの対策として用意するものである。この目的がしっかりと全プロジェクトの発表者に伝わってなかったように思う。

次に質疑応答の際の質問があまり出ず、予定より早くプログラムが進行してしまった。しかし、休憩時間の前や講評の前などに全プロジェクトに対しての質問時間をとったときには、ある程度質問をもらうことができた。次からは、あらかじめそのような時間をとってもいいかもしれない。

最期に集合写真にて teams 機能の「集合モード」を使ったが一部の人しか表示されなかった。仕様で人数制限があるのかもしれない。

感想

今回、私は司会進行として最終報告会に参加した。予定より早く進行が進んでしまい不安だったが、新たに質問時間を用意したときにたくさんの方に質問していただけたのはありがたかった。また、時間が経ったことで出る質問もあるのかもしれないと思った。

司会をしていたことで、全てのプロジェクト発表をしっかり聞くことはできなかったが、計画の変更とそれによる新たな目標設定については、とても参考になった。メンバーのモチベーションを維持するためにも、やはりなにか目標は必要であると感じた。

4.6　その他の活動報告

4.6.1　学会等における成果発表

本年度は、3 つのシンポジウムおよび学会に 5 名の学生と教職員が参加し、プロジェクトの活動成果や教育効果について発表した。発表内容を表 4.6.1 に示す。

表 4.6.1　本年度に参加したシンポジウムおよび学会の一覧

開催日	学会名	発表者・演題
2020年9月12日13日	日本教育工学会2020年秋季全国大会	・油井 毅（助教）「演習系授業履修者の意識変化に関する一考察　遠隔授業システム導入に際して」
2021年1月8日	大学カンファレンスin徳島	・博多温輝（機械科学コースB3）ほか「 COVID-19が技術指導に及ぼした影響とその効果」 ・岡崎優太（生物生産システムコースB3）「徳島大学イノベーションプラザにおける技術・運営マネージャー育成法の検討」 ・森口茉梨亜（創新教育コーディネーター）「イノベーション教育のオンラインにおける影響について」 ・亀井克一郎（ものづくりコーディネーター）「社会で即戦力として活躍できる技術者育成方法の提唱」
2021年2月27日28日	第7回イノベーション教育学会年次大会	・森口茉梨亜（創新教育コーディネーター）「ものづくりを行う演習系授業履修学生オンラインにおける影響について」 ・亀井克一郎（ものづくりコーディネーター）「工業分野で即戦力として活躍できる人材育成法の検討」

4.6.2　受賞

本年度は、フェイスシールドの製作に尽力したロケット PJ 所属機械科学コース 4 年の前田隼輝氏がその功績が評価され学生表彰を受賞した。

・令和２年度徳島大学学生表彰（2021 年 3 月 16 日～学生支援課で手渡し）

4.6.3　マスコミ報道

本年度は、コロナ禍でありながらも、複数のプロジェクトが活動について取材を受けた。また、イノベーションプラザにおける学生プロジェクトの取り組みが、教育専門雑誌の大学紹介の一部として紹介された。掲載内容の一覧を表 4.6.2 に示す。

表 4.6.2　掲載内容の一覧

プロジェクト名	掲載日・放送日	メディア
ロケットプロジェクト	2020年5月26日	日刊工業新聞28面「家庭で作れる傘袋ロケット徳島大が公開在宅児童向け動画」
	2020年7月14日	蛍雪時代8月号キャンパスNews
	2020年12月22日	四国放送フォーカス徳島「徳島大学生らの機体が関西で初ロケットエンジン燃焼に成功」
	2020年12月29日	FM徳島　T-joint「ロケットプロジェクトの活動について」
ソーラーカープロジェクト	2020年7月23日	フリーペーパーstarttVol.8
鳥人間プロジェクト	2020年9月13日	徳島新聞「翼に阿波和紙貼った滑空機製作　徳大チーム、「鳥人間コンテスト」21年出場目指す」
	2020年9月26日	読売テレビ「鳥人間コンテスト　2020特別篇～新たな挑戦～」
	2020年9月1日	徳島大学工業会会報　第66号　表紙
	2020年9月10日	フリーペーパーstarttVol.11
	2020年11月24日	FM徳島T-joint「鳥人間プロジェクトの活動について」
	2020年12月10日	朝日新聞19面「飛べ 藍染人力飛行　コロナで中止 改良重ね来年こそ　徳大生「鳥人間」向け製作中」
イノベーションプラザ全体	2020年9月15日	AERAMOOK　徳大理工学部紹介ページHotTopics
フェイスシールド 前田隼輝（機械科学コースB4）	2020年5月20日	NHK WEB版ニュース「簡易フェイスシールド試作品公開」
	2020年5月20日	NNN WEB版ニュース「簡易フェイスシールドを徳島市民病院に提供」
	2020年5月20日	朝日新聞23面「徳島大生がフェースシールド製作、病院に提供へ　徳島」
	2020年5月20日	徳島新聞26面「学内でフェースシールド製作　徳大・文理大が徳島市に提供
	2020年5月20日	読売新聞27面「徳島大が顔シールド　3Dプリンタで製作」
	2020年5月20日	毎日新聞20面「3Dプリンタで代替品　徳島文理大マスク、徳島大フェースシールド　医療施設などに提供」
	2020年5月27日	四国放送　ゴジカる　「徳島大学が簡易フェイスシールド作製」

4.6.4　地域貢献活動

本年度は、6 つプロジェクトがの 7 つのイベントに参加し、子供たちにものづくりの魅力を伝えることや、活動紹介などを通じて地域貢献活動を行った。掲載内容の一覧を表 4.6.3 に示す。

表 4.6.3　地域貢献活動の一覧

イベント名	開催日	場所	内容
【STAY HOME 動画】	2020年 5月12日	YouTube	「家庭で作れる傘袋ロケット製作動画を在宅児童向けに配信」ロケットプロジェクト
トークイベント	2020年 8月22日	けやきホールおよびグラウンド	「あわ文化である藍染と阿波和紙を用いた機体のお披露目および紹介のトークイベント（助成/あわ文化創造支援費補助金）」鳥人間プロジェクト ※コロナのためオンライン開催に変更
とくしま科学技術アカデミー Society5.0体感事業小中学生向け『サイエンスラボ』	2020年 9月19日～11月21日 （全5回）	オンライン開催	9月19日「イントロダクション」創新教育コーディネーター 9月26日「ロボット作りを体験しよう！」ロボコンプロジェクト 10月17日「徳島を元気にする広報映像をつくろう！」プロジェクションマッピングプロジェクト 10月31日「空を飛ぶってどういうこと？」鳥人間プロジェクト 11月21日「ロケットと宇宙のお話」ロケットプロジェクト ※徳島県委託事業
サイエンスフェア2020おもしろ博士の実験室	2019年 11月7日8日	徳島県立あすたむらんど ※コロナのためポスター展示のみ	「ペットボトルカーを作ってみよう」ソーラーカープロジェクト 「ロボットを動かしてみよう」ロボコンプロジェクト 「鉄道模型体験をしてみよう」阿波電鉄プロジェクト
塗り絵コンテスト	2020年 11月～12月	イオンモール徳島	鳥人間プロジェクト 11月1日～11月30日「塗り絵募集期間」 12月7日～12月20日「塗り絵コンテスト」展示
水ロケット教室	2021年 2月27日28日	徳島県立あすたむらんど	ロケットプロジェクト「ペットボトルで水ロケットをつくろう」
徳島大学同窓会連合会交流会	2020年 6月26日	オンライン開催	ロケットプロジェクト「活動紹介」

4.6.5　寄付金

本年度は、3 つのプロジェクトが合計 140.5 万円の寄付金を頂いた。また、1 件の補助金も 54 万で採択され、活動内容の変更に伴い 50 万円が支給された。

表 4.6.4　寄付金等一覧

プロジェクト名	寄付者	金額
鳥人間プロジェクト	クラウドファンディング	1,125,000 円
鳥人間プロジェクト	あわ文化創造支援費補助金	500,000 円
ソーラーカープロジェクト	企業 3 件	180,000 円
ロケットプロジェクト	企業 1 件	100,000 円
計		1,905,000 円

5.　学生プロジェクト活動成果

5.1 ロボコンプロジェクト

テクニカルアドバイザー：三輪昌史、理工学部理工学科、准教授

プロジェクトリーダー：初田直輝、理工学部理工学科機械科学コース 2 年

プロジェクトメンバー：

岩崎良太、理工学部機械科学 3 年
遠藤輝、　理工学部機械科学 3 年
白瀬左京、理工学部機械科学 3 年
多田康輝、理工学部機械科学 3 年
山田悠登、理工学部電気電子システム 3 年
加藤歩、　理工学部電気電子システム 3 年
橋本優哉、理工学部機械科学 2 年
片岡良太、理工学部電気電子システム 2 年
田中秀明、理工学部機械科学 2 年
檜垣将之、理工学部機械科学 2 年
木下弘大、　理工学部機械科学 2 年
早道広峻、　理工学部情報光システム 2 年
細野虎太郎、理工学部情報光システム 2 年
生田大都、　理工学部機械科学 1 年
仲島渉、　理工学部機械科学 1 年
関口優希、　理工学部機械科学 1 年
大谷凌平、　理工学部機械科学 1 年
前川直広、　理工学部機械科学 1 年
仲間千博、　理工学部機械科学 1 年
柚木大晴、　歯学部歯学科 1 年

1　プロジェクトの目的と目標

当プロジェクトは、理工学部の学生を中心とした、三年生 6 名、二年生 8 名、一年生 7 名の計 21 名で活動している。我々は、日頃大学で学んでいる事柄をより実践的な場面で活用し、専門技術・知識の向上及び、チーム一体となって活動することによる社会人基礎力の養成を目的として掲げている。

上記の目的を達成するために当プロジェクトでは、毎年開催される「レスキューロボットコンテスト」（以下レスコンと呼称）に出場し、レスコンにおける最優秀賞である、「レスキュー工学大賞」を受賞することを目標としている。

2　プロジェクト活動とその成果

2.1　プロジェクトの計画

第 20 回のレスコン出場機体の製作計画は、2019 年後期から始まっており、現 2・3 年生が中心となって製作を進めていった。2019 年の 10 月から 2020 年の 2 月までは例年通りの予定で活動できていた。しかし、新型コロナウイルスの流行により、3 月末にはイノベーションプラザを利用できなくなり、さらには第 20 回レスコンの予選・本選ともに中止となった。よって、これまでに立てていた計画で活動することができなくなった。また、BCP レベルによってイノベーションプラザでの活動が制限されることがあった。3 月末に緊急事態宣言が発令された際に、イノベーションプラザが利用できなくなった。その間の対策として、自宅でできる作業を優先的に終わらせるために、Zoom でのミーティングを通して役割分担をして、図面作成などを効率的に進めていった。

2020 年の 3 月末から 9 月末は、ほとんど活動ができなかったため、9 月末からは、今まで遅れを取り戻すために、立て直した計画に沿って活動した。

現在、機体製作班、電装班、プログラミング班の 3 つの班のそれぞれが目標に向かって活動をしている。応募書類の作成を終え、機体設計の改良や部品の図面作成を進めており、2 月下旬からの部品製作開始を目指している。

下記に、立てていた元々の計画表（表 5.1.1）を示す。次に、2020 年 9 月から改めて立て直した予定表（表 5.2.2）を示す。

表 5.1.1　元々の 2019・2020 年度活動計画表

年	月	活動概略
2019年	11月	機体構想
	12月	機体設計
2020年	1月	応募書類作成
	2月	機体設計
	3月	機体製作・プログラミング・電装・操縦練習
	4月	
	5月	
	6月	レスコン神戸予選大会
	7月	機体調整・操縦練習
	8月	レスコン神戸本選大会
	9月	引継ぎ
	10月	アイデア出し・機体構想
	11月	
	12月	機体設計
2021年	1月	応募書類作成

表 5.2.2　活動が再開された後の計画表

2020年	9月	機体製作
	10月	アイデア出し・機体構想・機体製作・プログラミング
	11月	
	12月	旧3号機，旧4号機機体設計
2021年	1月	応募書類作成

2.2　プロジェクトの活動

本年度の 4 月から現在までの活動について記述する。第 20 回レスコンに向けた活動は 2019 年 10 月頃から開始しており、表 5.1.1 で記した計画に沿って活動するはずだった。

しかし、3 月から 9 月までほとんど活動できなかったため、表 5.2.2 のような活動となった。

後期開始とともに代替わりをし、3 年から 2 年に中心的な役割の引継ぎを行った。後期からは第 21 回レスコンに向けた活動と共に、1 年生の育成を進めていった。第 21 回レスコン出場機体のアイデア出しを早期から進め、機体構想の密度を高めた。

後期は、引き続き部品の加工、機体の組み立てが主な活動内容であった。本来 2020 年 3 月から 5 月までに進めるはずだった機体製作、電装、プログラミングを 9 月から 11 月に進めていった。機体製作と電装は完成したが、プログラミングは終わらなかった。9 月 26 日にオンラインで科学技術アカデミーを開催した。11 月 8 日に、サイエンスフェア（あすたむらんど徳島）でロボコンプロジェクトについての展示を行った。11 月から、1 年生の役割分担や今後の方針について決定するミーティングを行い、来年に向けた準備が始まった。レゴ大会は、9 月中旬に開催するはずであったが、コロナの影響で延期になり、11 月 23 日に開催した。これを機に、1 年生が本格的に参加を始めることができた。冬休み明けから、新機体の設計が始まった。「機体製作班」、「電子回路班」、「プログラミング班」それぞれでレスコンに向けた目標を決め活動をしている。

応募書類の作成を終え、現在機体設計の改良や部品の図面作成を進めており、2 月下旬からの部品製作開始を目指している。

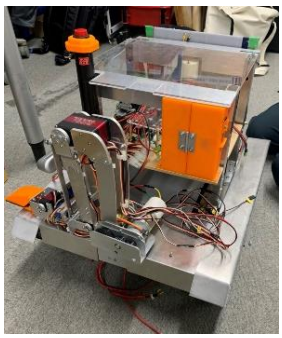


図 5.1.1　旧 3 号機

図 5.1.2　旧 4 号機

また、11 月上旬に株式会社ミスミグループ本社が主催している「ミスミ学生ものづくり支援」に応募した。これは、ものづくりに挑戦する学生団体を支援するためのプログラムである。支援団体に選ばれれば、1 団体につき 5 万円相当の株式会社ミスミグループ本社の商品を無償で提供してもらえる。

2.3　プロジェクトの結果

9 月 26 日に行われた科学技術アカデミーは、コロナの影響を受けずに地域貢献活動を行うためリモートで開催することになった。ロボコンプロジェクトでは、図 5.1.3 のようなタミヤの楽しい工作シリーズのアームクローラを、私たちが作った解説を見ながら参加者に作ってもらうことにより、モノづくりの楽しさを感じてもらった。

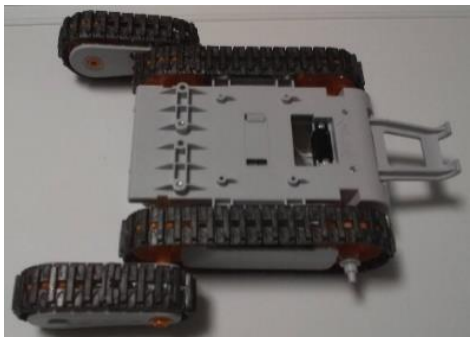


図 5.1.3　科学技術アカデミー(アームクローラ)

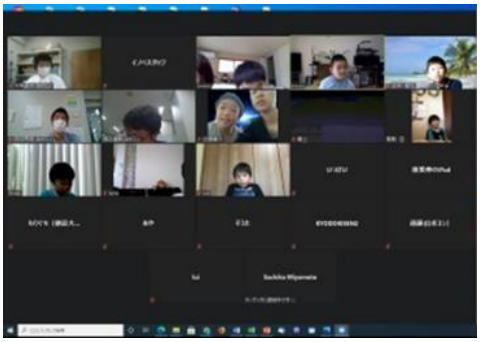


図 5.1.4　科学技術アカデミー(遠隔)実施風景 1

図 5.1.5　科学技術アカデミー(遠隔)実施風景 2

あすたむらんど徳島でのサイエンスフェアでは、徳島大学内でクラスターが発生したことによって学生が展示に出向くことができなった。そこで、私たちの活動がわかるポスターや動画を作成し展示することによって、来訪者に徳大ロボコンについて知っていただけることができた。

図 5.1.6　サイエンスフェア展示風景 1

図 5.1.7　サイエンスフェア展示風景 2

レゴ大会は、本来は 9 月中旬に行う予定だったが、コロナによるイノベの利用制限により 11 月 23 日まで延期となった。しかし、延期になった間も、自宅での機体組み立てや、機体の組み立て自体をその前までにできるだけ終わらせるなどの工夫をした。それによって、プログラミングに時間を確保することによって、見ごたえのある競技ができた。これにより、対面での指導時間はコロナ禍で例年より少なかったが、遠隔での指導など、工夫することで十分に 1 年生の教育ができたことが示された。

図 5.1.8　レゴ大会直前の風景

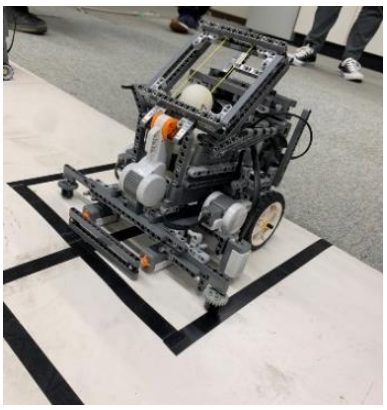


図 5.1.9　レゴ大会優勝機体

総じて、地域貢献や下級生への教育が、十分になされたと認識している。

そして 11 月上旬に応募した「ミスミ学生ものづくり支援」は、ロボコンプロジェクトの活動内容や成果、活動の意気込みなどを書いて応募した結果、支援団体に選ばれた。1 月に、今後のレスコンの機体製作で必要になる資材や部品、工具などを注文し、無償で提供していただいた。

3　今後の展開

ロボコンプロジェクトの今後の活動方針は次の通りである。

- コロナ禍におけるこれからの活動は、時間が足りないことが予想されるので、効率的に行う。
- 第 21 回レスコンで使用する機体の製作を行う。今年の新機体は、新規性、独自性を重要視したコンセプトの元で設計されている。
- 作業を適切な人数でうまく分担し、完成に近づける。
- 新機体はプログラミングが重要であるため、十分な活動時間を確保する予定である。
- 機体のプログラミングが出来る人材が欲しいので情報系の新入生の勧誘に力を入れていく。

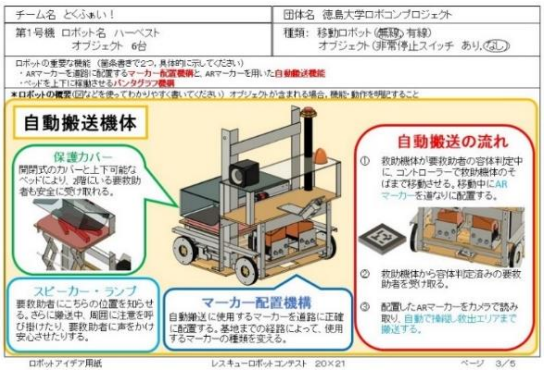


図 5.1.10　製作予定機体(新 1 号機)

図 5.1.11　製作予定機体(新 2 号機)

図 5.1.12　製作予定機体(新 3 号機)

5.2　ロケットプロジェクト

テクニカルアドバイザー：長谷崎和洋、徳島大学大学院社会産業理工学研究部、教授
プロジェクトリーダー：松尾泰成、理工学部理工学科情報光システムコース 2 年
プロジェクトメンバー
三垣和歌子、創成科学研究科臨床心理学専攻 1 年

前田隼輝、	理工学部機械科学 4 年	谷川琉雨太、	理工学部応用化学システム 3 年
松本明彦、	理工学部機械科学 2 年	丸橋瞭志郎、	理工学部機械科学 2 年
田中孝平、	理工学部機械科学 2 年	原田凌汰、	理工学部機械科学 2 年
藤田健祐、	理工学部機械科学 2 年	川中拓斗、	理工学部機械科学 2 年
石垣龍人、	理工学部情報光システム 2 年	田井紗也香、	理工学部電気電子システム 2 年
中井花、	理工学部応用理数 2 年	児玉圭、	総合科学部社会総合科学科 1 年
岩田隆志、	総合科学部社会総合科学科 1 年	岡崎静、	総合科学部社会総合科学科 1 年
谷村省吾、	理工学部機械科学 1 年	高畑五葵、	理工学部機械科学 1 年
小澤俊吾、	理工学部機械科学 1 年	藤野泰弘、	理工学部電気電子システム 1 年
馬野滉大、	理工学部電気電子システム 1 年	植松賢悟、	理工学部応用科学システム 1 年
住友崇征、	理工学部情報光システム 1 年	山口駿、	理工学部情報光システム 1 年
堀川雅崇、	理工学部社会基盤デザイン 1 年	永見美空、	理工学部応用理数 1 年

1 プロジェクトの目的と目標

本プロジェクトは、液体燃料と固体燃料の 2 つの燃料を使用するハイブリッドロケット及び、火薬燃料を使用するモデルロケットの設計・製作・打上を主な活動としている。これらの活動を通して、ロケット製作に必要な技術力の獲得、技術者としての心構え、組織管理に必要となるプロジェクトマネジメント能力を学ぶために日々活動している。

計画三か年の初年度にあたる今年度は、二段階開放機構や地上から開放機構の動作管理の為に必要となる無線通信機構、昨年度から継続して行っている自作エンジンとバルブシステムを製作し、機体に搭載させることを活動目的として設定した。

それぞれの活動目的に沿って設定した、今年度の主な目標を述べる。1 つ目の二段階開放機構の搭載に向けては、従来とは径の違うパラシュートの製作や段階的にパラシュートの放出を行う開放機構の製作を行い、今年度の機体に搭載させることを目標とした。2 つ目の無線通信機構の搭載に向けては、試作品を機体に搭載して順次試験を行い、完成度の高い無線通信機構の製作を目標とした。3 つ目は、自作エンジンとバルムシステム搭載に向けてである。自作エンジンの製作では、これまでの燃焼実験の結果から再設計した部品を製作し、自作エンジンが使用できるかを確認する充填試験を行った。使用可能であることが実証できた後に燃焼実験を実施していく。また、新たな液体燃料注入方式であるバルブシステム方式の研究や製作を開始し、来年度において完成させ、機体に搭載することを目標とした。

図 5.2.1　『Eddy 号』

図 5.2.2　『Aries』

2　プロジェクト活動とその成果

2.1　プロジェクトの計画

今期の主な活動計画を表 5.2.1 に記す。

2.2　プロジェクトの活動

今年度の主な活動は 4 つあり、それぞれ記述する。

1 つ目は今年度 3 月に予定されている加太共同打上実験における打上機体の製作である。本団体では昨年度 3 月に予定されていた伊豆大島共同打上実験において打上予定であった機体『Eddy 号』、今年度 11 月に予定されていた加太共同打上実験において打上を行う予定だった機体『Aries』の二機体に加え、新機体『Taurus』を 3 月の加太共同打上実験での打上を目指し、製作する。『Taurus』は、サーボを使用した二段階開放機構、内部データの保護構造機構、昨年度から継続して製作している自作エンジンを搭載する。ここで、二段階開放機構とは、当団体が目指す高高度化に必須となる打上方式である海打ちを行うために必要となる開放機構である。複数のパラシュートを搭載し、機体の分散域を狭小化させることを目標とする。また、内部データの保護構造機構はフライトシミュレーターのように外部からの強い衝撃や燃焼に耐え、飛行中の貴重なデータの損失を防ぎ、確実に回収することを目的としている。今年度は新型コロナウイルスの影響で 1 年生が十分に『Aries』の製作に携われなかったため、今回の『Taurus』の設計・製作を通して、1 年生はハイブリットロケットについての基礎知識を学ぶという面もある。

2 つ目は、地域貢献活動である。今年度は新型コロナウイルスの影響で子どもたちが外出の自粛を余儀なくされ、不自由な日常を送っていた。そこで、ものづくり教室の動画を撮影・編集し、インターネット上に掲載することで、子どもたちに自宅で、ものづくり教室を受けてもらおうと考えた。そこでは雨天時に使用するビニール製の傘袋を使った簡易的なロケットの製作教室の動画を作成することにした。この活動を通し、自粛期間であっても子どもたちに、ものづくりの楽しさを実感してもらおうと考えた。さらに本団体が毎年 2 月にあすたむらんどで行っている「水ロケット教室」に加え、同時に行われる宇宙関連のイベントの運営に携わる予定である。今年度は、2 日間の開催が予定され、例年よりも地域貢献の機会を得た。

4 月	・地域貢献の動画撮影 ・新入生向けの宣伝
5 月	・予算審査会 ・ハイブリッドロケットの 1 年生教育
6 月	・『Aries』の設計・製作 ・各班での 1 年生教育 ・A 型ロケット製作
7 月	・『Aries』の設計・製作 ・燃焼実験
8 月	・『Aries』の設計・製作
9 月	・『Aries』の設計・製作 ・燃焼実験
10 月	・中間報告会 ・C 型ロケット設計・製作
11 月	・加太共同打上実験 ・『Taurus』の設計・製作 ・スポンサー資料作製 ・和歌山大学合同発表 ・科学技術アカデミー ・燃焼実験（自作エンジン） ・A 型,C 型ロケット打上
12 月	・『Taurus』の設計・製作 ・UNISECWorkshop への参加 ・燃焼実験（自作エンジン） ・スポンサー企業との面談 ・定例会見
1 月	・『Taurus』の設計・製作
2 月	・最終報告会 ・地域貢献活動(あすたむらんど)
3 月	・加太共同打上実験

表 5.2.1　活動計画表

3 つ目は、1 年生への教育活動である。上記でも述べたが、今年度は新型コロナウイルスの影響で集まって十分な活動ができず、今年度の機体である『Aries』製作に、1 年生は積極的に携わることができなかった。しかし、今後ハイブリッドロケットを製作する上において機体の基礎知識が必要である。

この解決策としてモデルロケットであるA型･C型ロケットの設計・製作などを行い、ロケットの原理や基礎知識の獲得を目指した。

4 つ目はスポンサーシップについての活動である。11 月に本プロジェクトの活動や展望、スポンサーシップのお願いなどをまとめた資料を作成した。12 月には 169 社にこの資料を送付し、反応があった企業と面談を行った。

2.3　プロジェクトの結果

まず、本プロジェクトで長期間にわたって行われている自作エンジンの製作について述べる。今年度 11 月に行われた燃焼実験において、自作エンジンの燃焼が成功した。エンジン本体にも傷はなく、再度運用が可能であることを確認した。この自作ハイブリッドエンジンの燃焼成功は関西初であり、本プロジェクトにとって大きな一歩となった。

図 5.2.3　自作エンジン「Supernova」

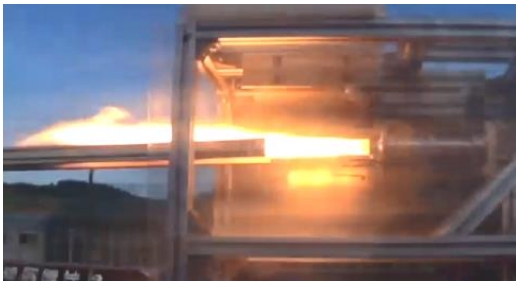


図 5.2.4　11 月燃焼実験での燃焼の様子

しかし、燃焼には成功したものの多くの問題点が見つかった。まず、燃焼が不規則になった点である。今回のエンジンでは分割して形成した固体燃料を接着剤で接合していたため、接合面に隙間が生まれ、空気が流入したと考えられる。次に、推力が不安定になった点である。燃焼面積を増やし、燃焼効率を上昇させるために固体燃料の断面が図 5.2.5 のような星形になるようにした。星形の断面にすることで、最大推力は従来のエンジンよりも大きくなったが、燃料の一部が剥離し、燃焼が不安定になることが分かった。これらの問題点から単一形状の燃料を使用し、断面図が星形から円形になるように改良して、燃焼の安定化を目指した。

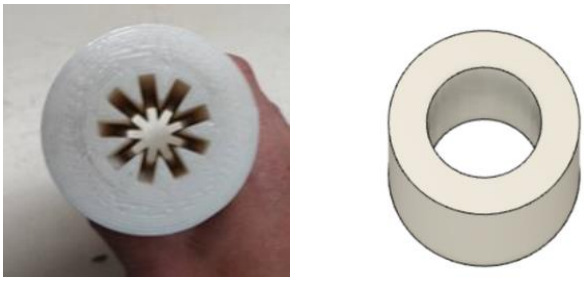


図 5.2.5 固体燃料の断面図の比較(左:星形右:円形)

改良した燃料を用いて行った今年度 12 月の燃焼実験では燃焼に成功はしたものの、十分な推力を得ることができなかった。原因としては、星形と円形を比較し、星形は燃焼途中に円形の形状になって不安定な燃焼になったと考えられる。

次に今年度 3 月の加太共同打上実験に向けての活動結果を記述する。今年度 1 つ目の機体である『Aries』は、電磁石開放機構とソレノイド開放機構の 2 つの開放機構を搭載する二段階開放を搭載した。

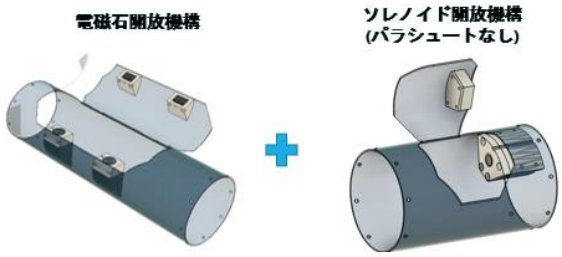


図 5.2.6　『Aries』二段階開放機構

また、打上の際にロケット側から位置情報を送り、開放機構の作動時間と落下の位置情報を受信する無線通信機構を搭載した。これらは、この『Aries』で二段階開放動作試験を行い、後の機体で落下予想範囲の縮小化や確実な開放機構の製作に活かしていく。しかし、大学内での新型コロナウイルスによるクラスター発生により、今年度 11 月の加太共同打上実験の不参加を決定した。そのため『Aries』を打ち上げることが出来なかった。

今年度 2 つ目の機体である『Taurus』にはサーボを使用した二段階開放機構を使用した。図 5.2.6 のように扉が 1 つで、内部をアクリル板で仕切ることで 2 つのパラシュートを開放させる二段階開放機構である。また、打ち上げてから落下までの様子を撮影するため、図のようにノーズコーンと開放機構

の間にカメラ部を製作し、小型カメラを搭載した。

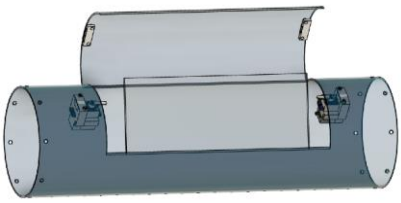


図 5.2.7　『Taurus』二段階開放機構

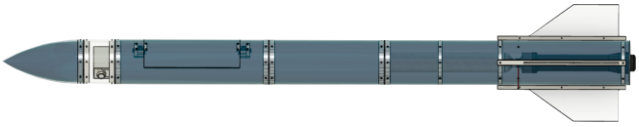


図 5.2.8　『Taurus』の CAD

図 5.2.9　『Taurus』のカメラ部

『Taurus』には、自作エンジンの搭載を予定していたが、前述のように現在課題点が解決できておらず、今回は HyperTEK エンジンを搭載することを決定した。自作エンジンは来年度以降の機体で搭載できるよう製作を引き続き進めていく。今年度 3 月の加太共同打上実験では、昨年度製作した『Eddy 号』、今年度製作した『Aries』『Taurus』の 3 機体を打ち上げる予定である。

次に地域貢献活動においては、編集した動画を既に動画投稿サイト YouTube に『かさぶくろロケットをつくってみよう!』というタイトルでアップロードした。視聴回数は 300 回を超えており、自粛期間中の子どもたちにものづくりの楽しさを伝えることができた。今後も、ものづくりやロケットに興味を持ってもらえるように動画を展開していく。

次に 1 年生への教育活動についてで述べる。まず、A 型・C 型ロケットの打上実験は、1 年生が主体となって初めて機体を打ち上げた。打上実験までの準備から当日の注意点なども実際に体験しながら学ぶことで大きな経験となった。また、3 機体目の『Taurus』では 1 年生が積極的に製作に携わっている。これらの活動や現在の活動を通して、ハイブ

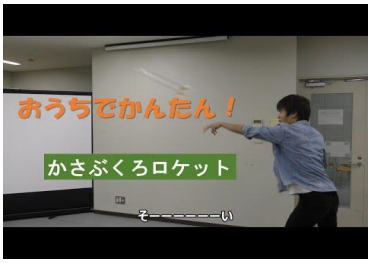


図 5.2.10　YouTube にアップロードした動画のサムネイル

リッドロケットの設計・製作に必要となる技術や知識を会得し、1 年生も主体となって製作に活動できるようになったと考えられる。

最後にスポンサーシップ獲得活動である。資料を送ってから複数の企業の方々から反応があった。協賛金や自作エンジンで使用する ABS や PP などの材料、製作のために必要な技術を提供していただけることとなった。

3　今後の展開

まず、地域貢献活動については、上記で述べたが、毎年あすたむらんどで開催している「水ロケット教室」に加え、宇宙関連のイベントの運営にも協力する。これらの活動から、本団体のさらなる知名度の向上や子どもたちへものづくりの楽しさを伝えていくことを目指す。

次に、今年度から新たに開始したスポンサーシップについてである。多くの企業の方々から連絡をいただき、協賛金をいただくことになった。また、協賛金以外に技術や材料の提供やイベント時の協力や後援もしていただける。今後、本団体の技術力発展を目指し、様々な企業と協力していきたい。

来年度の主な活動としては、海打ちした際に内部データを保護するような水密構造や機体を無事回収するためにフロート機構の製作を予定している。さらに長期間続けている自作エンジンについては、今後も燃焼実験を行い、改良を続け、整備性の向上や推力の安定化を図る。来年度に完成させ、機体への搭載を目指す。

再来年度はこれまでの機体製作の経験から、高高度化を実現できる精密性の高い機体の製作、パラシュート開放機構の誤作動を防ぐ安全システム回路の設計を行い、搭載を目指す。

5.3　ゲームクリエイトプロジェクト

テクニカルアドバイザー：西出俊、理工学部情報光システムコース、講師
プロジェクトリーダー：野上順平、理工学部理工学科情報光システムコース 1 年
プロジェクトメンバー：
川上亜玖吾、理工学部情報光システム 3 年
三木達哉、　理工学部情報光システム 3 年
五所尾尚人、理工学部情報光システム 3 年
小嶋樹、　理工学部情報光システム 2 年
岡本航輝、　理工学部情報光システム 2 年
三浦剛、　理工学部情報光システム 2 年
横井宏政、　理工学部電気電子システム 2 年
米澤七星、　総合科学部総合学科 2 年
山本龍哉、　理工学部情報光システム 1 年
本多光太郎、理工学部情報光システム 1 年
松本光平、　理工学部電気電子システム 1 年
尾下勇介、　理工学部電気電子システム 1 年
八幡建汰朗、理工学部電気電子システム 1 年
橋本崚亮、　理工学部電気電子システム 1 年
末利航大、　理工学部機械科学 1 年
丸井元晴、　理工学部機械科学 1 年
橋野陽、　理工学部機械科学 1 年
遠藤佑真、　理工学部機械科学 1 年
山中隆生、　理工学部応用理数 1 年
パク・ソジョン、理工学部応用化学システム 1 年
鎌田里菜、　総合科学部総合学科 1 年

1 プロジェクトの目的と目標

本プロジェクトはゲーム制作を通してプログラミング・デザイン・モデリングなどの基礎知識から応用技術までを習得し、チーム制作を通して計画性や協調性を身に着けて、多くの人に面白いと思われるようなゲームを制作し、プレイヤーにこれまでにないゲーム体験を提供することを目的に活動している。

今年度のプロジェクトの目標は株式会社ドワンゴが主催するニコニコ自作ゲームフェスにて企業賞以上の受賞すること、浮田建設株式会社が主催する PLiCy ゲームコンテストにおいて敢闘賞以上の受賞すること、福岡ゲーム産業復興機構が主催する福岡ゲームコンテストにおいて一次審査を通過することの 3 つとした。

2 プロジェクト活動とその成果

2.1 プロジェクトと計画

今年度の計画を表 5.3.1 に示す。

2.2 プロジェクトの活動

通年ゲーム制作

今年度は通年で VR を用いて体を動かすというコンセプトでゲームを作成した。また、このゲームは 1 月上旬にニコニコ自作ゲームフェスと福岡ゲームコンテストの 2 コンテストに出品を予定した。前期はゲームの企画、仕様等を作成し開発に着手した。新型コロナウイルスの影響でイノベーションプラザでの活動を含めたプロジェクト活動の制限があったため活動の多くはイノベーションプラザではなく、各々のメンバーの自宅での作業となった。後期は福岡ゲームコンテストに提出する企画書や PV 動画作成に着手した。大学で集まることが少しずつ出来るようになったが、新型コロナウイルスを考慮してオンラインでは円滑に行いにくいミーティングを対面で行い、作業に関しては自宅で行うのが主になった。

新入生勉強会

今年度より部門体制をアーティスティック部門とプログラム部門の 2 部門に加え、企画部門を新たに作成した。これにより、昨年度まではプログラミングを全新規メンバーに対して行うなどの所属する部門を問わない形での新入生勉強会が開催されていたが、今年度は所属した新規メンバーに対しそれぞれが所属する部門ごとに新入生対象の勉強会を実施した。

新入生ゲームジャム

6 月 12 日から 7 月 3 日までの約 1 カ月間新入生のみでのゲームジャムを実施した。このゲームジャムの開催目的は新入生勉強会を実施した成果を目に見える形とすることである。そのため、福岡ゲームコンテストをはじめとしたコンテストには出品しなかった。

表 5.3.1　年間計画

月	活動内容	制作したゲーム
4 5 6 7	1 年生…勉強会に参加し、1 年生が中心となってゲームジャムを開催。 上回生…「GLIDRIVE」の企画・仕様を決定して制作。	・夜の美術館
8 9	1 年生…「GLIDRIVE」の制作に合流。 全体　…夏季ゲームジャムの開催。	・流しそうめん
10 11 12	通年ゲーム制作チームと RPG ゲーム制作チームに分かれて制作・完成	・GLIDRIVE ・幽かな未来
1	来年のゲーム制作に向けて勉強会	

夏季ゲームジャム

9 月 14 日から 16 日にかけてゲームジャムを実施した。このゲームは流しそうめんをイメージし制作しており、開発には全学年が参加した。開催目的は、限られた短い時間内にゲームを制作する課題を設定することで、決められた時間内に完成するゲームを企画し、力を合わせてゲームを制作する能力を高めることであった。このゲームは通年制作のディスクゲームと同様に文化祭等にて展示を行い、フィードバックを得た。その後、細かな修正を加える予定とした。また、このゲームはニコニコ自作ゲームフェスと福岡ゲームコンテストには出品せず、PLiCy ゲームコンテストにのみ出品することとした。

RPG ゲーム制作

仕事のない 1 年生のグラフィック班に仕事を与えるために、RPG ゲームを作ってはどうかという案が上がり、10 月 1 日から 12 月 31 日にかけて 1 年生をメインに制作した。また、その時に新人ゲームコンテストという新人ゲーム制作支援サイトである Ci-en で行われたコンテストが開催されていることを知り、出品した。

1 年生ゲーム制作勉強会

通年ゲーム制作の GLIDRIVE を制作するにあたってかなり高度なプログラミング技術が必要とされるため、その制作に参加できない 1 年生が数名生まれてしまった。その 1 年生が勉強しつつのびのびとゲーム制作を行うために、1 年生だけで作りたいゲームを企画して、すべて 1 年生の力で制作する勉強会を 10 月 19 日から 11 月 23 日にかけて行った。また、来年度もプロジェクトに参加する 1 年生プログラマーにゲーム制作に対する理解度を高くするために、1 月 8 日から春休みはじめまでにかけて 1 人に 1 個簡単なミニゲームを作ってもらい、発表する勉強会を実施している。

2.3 プロジェクトの結果

通年ゲーム制作

「GLIDRIVE」というゲームを制作し、完成することができた。ニコニコ自作ゲームフェスは今年度では開催されなかったため、出品することができなかった。一方で、福岡ゲームコンテストは今年度開催され、無事期限内に出品することができた。結果は、目標として掲げていた福岡ゲームコンテストの一次通過とはならず、予選落ちしてしまった。しかし、このゲーム制作を通して、VR ゲーム制作における理解度が大幅に向上した。目標は達成できなかったものの、来年度の目標を達成するための大きな一歩になった。

新入生勉強会

アーティスティック班は 2D アートと 3D モデリングとシェーダーと BGM の 4 つに分かれて各自勉強会を実施した。2D アートは対面での開催で、3D モデリングと BGM とはオンラインでの開催だった。3D モデリングは 3D モデリング

図 5.3.1　GLIDRIVE のマップ

ソフト「Blender」を使用してモデリングを勉強し、プログラミング班はオンラインでの開催でプログラミングソフト「Scratch」を用いたプログラミング勉強と「Unity」を用いたゲーム制作の勉強、「github」を用いた共同制作の勉強をした。

新入生ゲームジャム

「夜の美術館」というゲームを 1 年生が中心に制作した。このゲームはプレイヤーが夜の美術館に怪盗として侵入し美術館最深部にある宝石を盗み、そのまま美術館から脱出することをゲームクリアの条件とした。このゲーム制作を通して、勉強会で学んだプログラミングやモデリングを用いてゲームを制作することができたため、成果を目に見える形にするという開催目的を達成できた。各自タスクを分担し、皆で制作することでゲーム制作に関する理解度は増したため、勉強会では学ばないゲーム制作の難しさや共同で作業することの大変さを実感した。それと同時に 1 年生のプロジェクトメンバーとしての意識が向上し、ゲーム制作における自信が付いた。

夏季ゲームジャム

流しそうめんのそうめんを操作してすくおうと出現する箸をよけながらゴールを目指すゲームを制作した。3 日間という限られた時間内に完成することができ、開催目的を果たすことができた。当初の予定では文化祭等で展示してフィードバックをもらう予定だったが、文化祭が開催されず PLiCy ゲームコンテストも開催されるか当時わからなかったため、修正を加えていない。そのため、現時点では開催されることが決まったが、出品しない予定である。

RPG ゲーム制作

「幽かな未来」というマルチエンディング型 RPG ゲームを制作した。これは俯瞰視点のマップのキャラクターを動かす探索パートとノベルゲーム形式の立ち絵とテキストでストーリーが進行していくシナリオパートを交互に進めていくゲームである。当初予定にはなかったが、新人ゲームコンテストに出品することができた。

図 5.3.2 GLIDRIVE の企画書

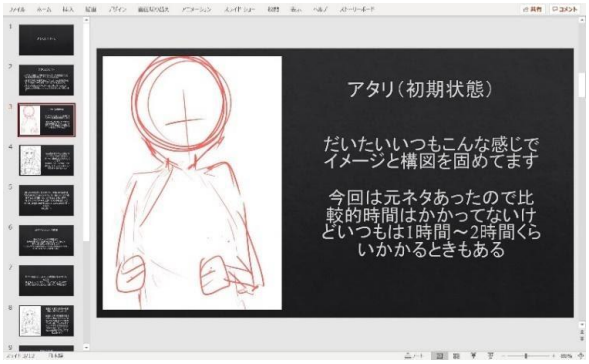


図 5.3.3 2D アートの勉強風景

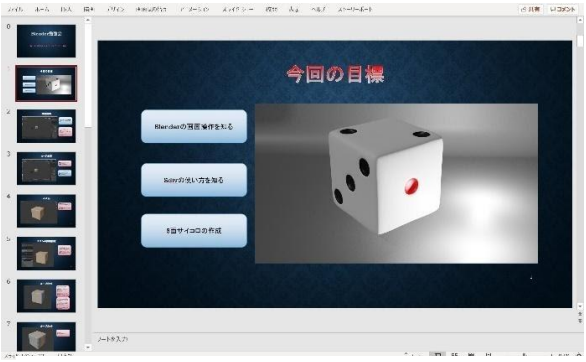


図 5.3.4 3D モデリングの勉強会

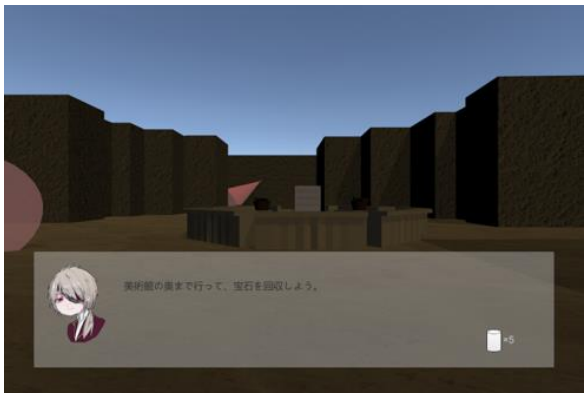


図 5.3.5 夜の美術館

賞はもらえなかったものの、目的の通りグラフィック班に仕事を振ることができ、また、手の余っていたプログラマーも手伝ってもらうことができた。しかし、コンテストに出品することはあまり重視していなかったがコンテストを意

識しすぎてしまった結果、数人にタスクが集中してしまったことが反省点である。

1 年生ゲーム制作勉強会

10 月 19 日から 11 月 23 日にかけて実施した。実施理由は、現在活動している VR ゲーム制作と RPG 制作に技術的に協力が困難である 1 年生がいたことである。定められた期限内にその 1 年生らのみで作れるゲームを決め、自分たちの力で作ることで、来年度の通年ゲーム制作における有力な人材を作ることが目的であった。しかし、見通しが甘く、期限内での制作が厳しいほど仕事量になってしまい、期限の 11/23 に完成させるのが困難になった。また、通年ゲーム制作や RPG ゲーム制作など同時並行で行っていたことが多かったことも制作期限が厳しくなった原因の 1 つである。

3 今後の展開

開催されない、または開催されるかわからないコンテストがあったこともあり、目標達成とはならなかった。しかし、ゲーム制作の理解度は格段に向上し、来年度での目標達成に大きく前進した。また、新型コロナウイルスにより、対面での話し合いや VR ゲーム制作における情報共有などうまくいかないこともあったが、4 つものゲームを制作することができた。各専門技術の向上はもちろん、プロジェクト全体でゲームを作成する上で各々が他人を思いあう協調性も向上した。来年度は各々が自主的に参加できるような運営を心掛けたい。

図 5.3.6　流しそうめんのゲーム

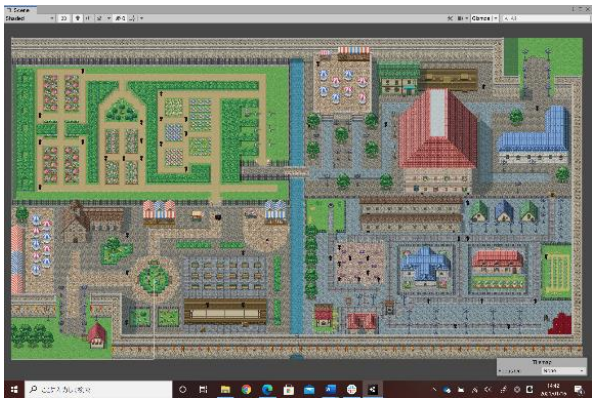


図 5.3.7　探索パートのマップの一部

図 5.3.8　シナリオパートの一部

5.4　ソーラーカープロジェクト

テクニカルアドバイザー：山中建二、徳島大学大学院社会産業理工学部、助教
プロジェクトリーダー：長濱一輝、理工学部理工学科情報光システムコース　2 年
プロジェクトメンバー：

射矢響、　創成科学研究科理工学専攻 1 年
岩井慎吾、理工学部情報光システム 4 年
森山優斗、理工学部電気電子システム 4 年
梅田裕生、理工学部機械科学 3 年
森蒼馬、　理工学部電気電子システム 3 年
博多温輝、理工学部機械科学 3 年
高橋孝輔、理工学部情報光システム 2 年
田上浩訓、理工学部情報光システム 2 年
間島瞭一、理工学部機械科学 1 年
肥田詩音、理工学部電気電子システム 1 年
大野航世、理工学部電気電子システム 1 年
仲原京佑、理工学部電気電子システム 1 年
木村佳祐、理工学部電気電子システム 1 年
西藤渉、　理工学部電気電子システム 1 年
田村佳祐、理工学部電気電子システム 1 年
吉岡美琴、理工学部電気電子システム 1 年

1　プロジェクト目標

本プロジェクトの目標は三重県鈴鹿サーキットで行われる「ソーラーカーレース鈴鹿」に出場し、出場チームの上位半分以上の順位をとることである。今年度は 20 周を走ることを目標としている。

また、将来的にはレースでの上位入賞を目指しており、その過程において、車体製作、モータ制御、プログラミングなどの様々な分野に関しての工学的知識、技術を習得することも目標のひとつである。

2　プロジェクト活動とその成果

2.1　プロジェクトの計画

【車体班】

車体の製作を行う。車体の製作は、レースが中止となったため、独自に試走の期間を設定し、試走に必要な車体のロールバー、ステアリング機構、前後四輪分のアップライトの設計・製作を行う。このうち、ロールバーは車体転覆時に、ドライバーを守るための保安装置であるため、特に注意して製作する。また、ステアリング機構とアップライトは、車両を制御する上で重要な役割を果たす機構となっているため、こちらも同様に特に注意して製作する。

【電装班】

動力源となるバッテリの制御基板をはじめ、アクセル機構の取り付け、相互通信システム及び制御プログラムの動作試験を主に行う。

2.2　プロジェクトの活動

車体班では、9 月から 10 月上旬にかけて、ロールバーの製作を行った。製作は 3 年の梅田と 2 年の長濱が担当した。

10 月には、足回りの取り付け及びブレーキの設置を行った。これらはメンバー全員で、車体班が主導して行った。

11 月には、ステアリング機構の取り付けを行った。設計は車体班の長濱が主に行い、溶接は梅田が担当した。

12 月以降は、アップライトの再設計を行った。フロント部は長濱が、リア部は梅田がそれぞれ担当した。

電装班では、8 月から 9 月にかけて、新しく制御基板を設計した。また Raspberry Pi 上で動作する CAN 通信ライブラリを開発した。

10 月には、バッテリ付近に設置する周辺回路群を搭載した基板（以下バッテリ横基板）を制作した。また、各基板を接続し、制御システムのハードウェア部を完成させた。プログラム側では、これまで制作した各種プログラムを統合し、動作試験を行った。この試験では、主に通信が正常に行えるかを確認した。

11 月には、ドライバーが操作するアクセル機構を制作した。アクセル機構はできるだけ既存の物を流用し、取り付けは 2 年の高橋が行った。

12 月下旬に、モータ本体の固定の不具合のため延期していたプログラム試験を行った。不具合が解消しなかったため、この試験には前年度のモータを用いた。

この他の活動として、11 月にあすたむらんど徳島で行われた、サイエンスフェアでの展示を行った。昨年担当した 2 年生主導のもと、1 年生と 2 年生が協力して展示物の製作を行った。

11 月上旬から 12 月にかけて、新たな協賛企業の選定と協賛依頼、今まで協賛していただいている企業への協賛の継続依頼を行った。新たな協賛企業の選定は 1 年生で行い、新たな協賛企業への依頼はメールにて 1 年生の肥田が担当した。また、今まで協賛していただいていた企業には、3 年生の梅田と 2 年生の田上が協賛の継続依頼をメールにて行った。

2.3　プロジェクトの結果

ロールバーの製作については規定に基づき鉄を採用し、曲線的な形状であるため、加工にはパイプベンダを用いた。また枝分かれする部分があるため、それぞれ分けて制作したものを溶接した。

以前パーツを揃えたブレーキラインの組み立てを行った。この際、配管の継ぎ目からブレーキフルードが漏れ出る不具合を確認した。この時の作業風景を図 5.4.1 に示す。また、この問題の改善方法として、前年度のものを流用することとした。この時、流用部品として配管のみを流用し、それ以外の部品についてはそのまま利用した。

図 5.4.1　ブレーキフルードの漏出の様子

ステアリング機構については、アルミの中空丸パイプとアルミの中実丸棒から製作した部品、ロットエンドを組合せ、リンクアームを製作し、ステアリングのシャーシとの連結部は 5mのアルミ板からＣＮＣフライスを用いて製作した板を使い連結した。今回製作したステアリング機構は、ボールナット式という機構で、部品点数は増えるものの、ラックアンドピニオン方式に比べて製作の難易度が下がるため、今回はこちらの機構を採用した。

アップライトについては前後で形状が異なるため、それぞれ専用のアップライト構造が必要となり、また後輪のアップライトに関しては、駆動輪が片側のみということもあり、左右で構造が違うため、左右それぞれの設計が必要となった。フロントに関しては、ステアリング機構と同時に設計する必要があり設計に相当の時間を有するため、現在も設計を継続中である。旧アップライトと設計中のアップライトを図 5.4.2-図 5.4.5 に示す。

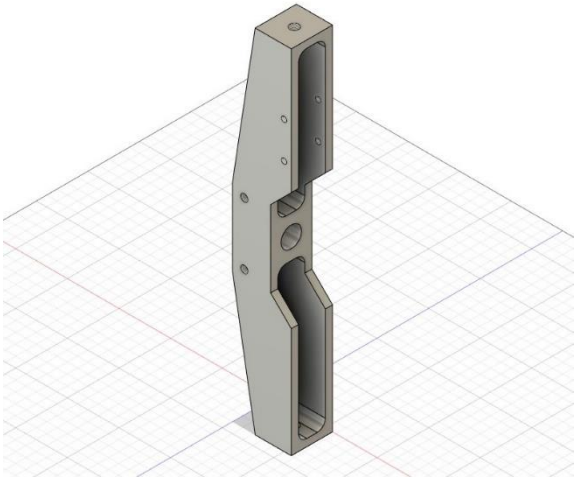


図 5.4.2　旧フロントのアップライト

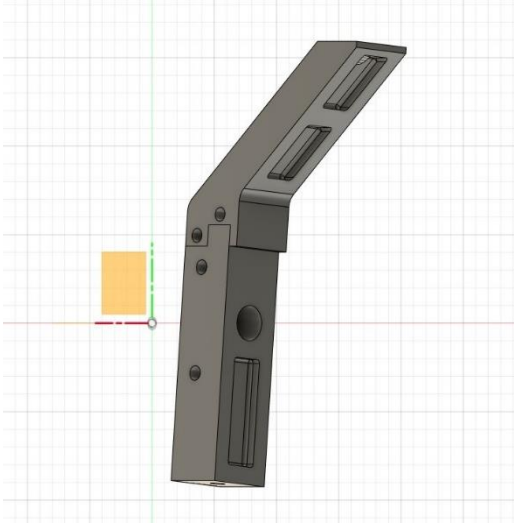


図 5.4.3　再設計中のフロントのアップライト

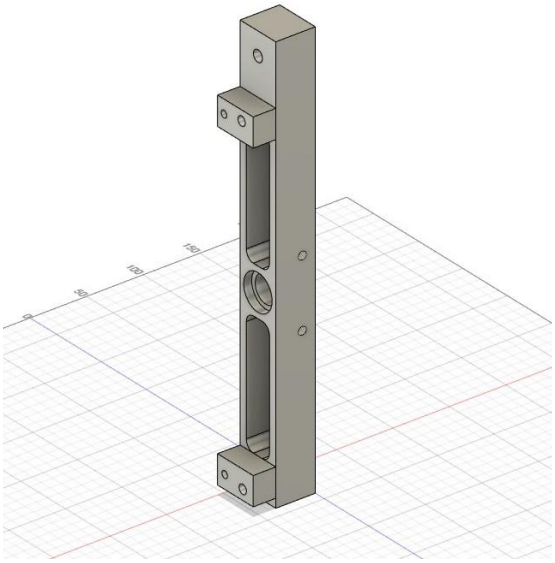


図 5.4.4　旧リアの駆動輪用アップライト

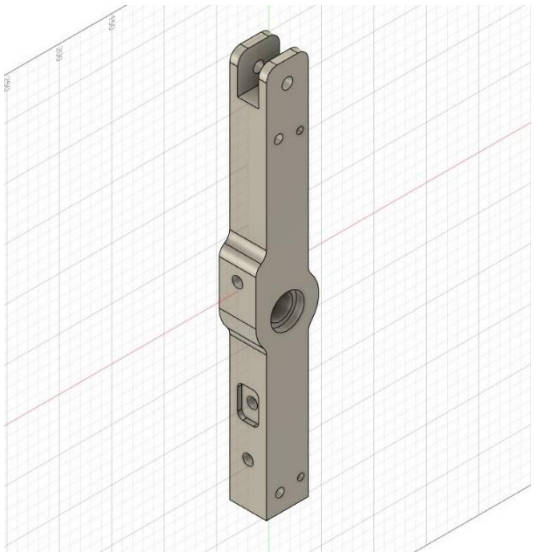


図 5.4.5　再設計中の駆動輪用アップライト

バッテリ横基板の設計および制作を行った。配線図と実際に制作した基板を図 5.4.6、図 5.4.7 に示す。

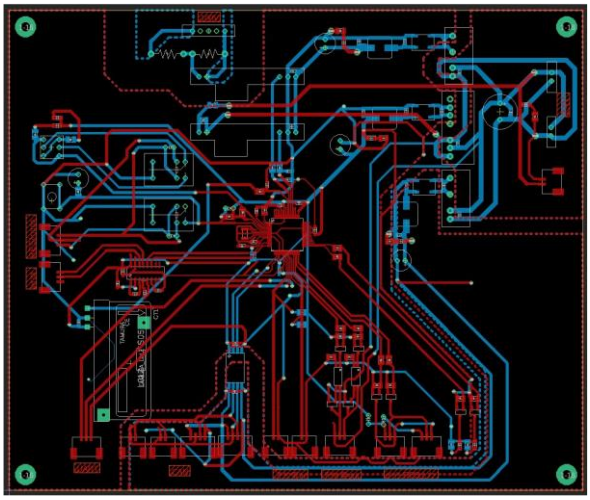


図 5.4.6　再設計した基板の配線図

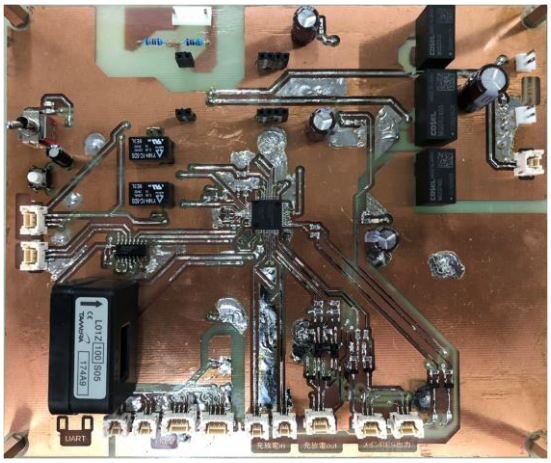


図 5.4.7　制作したバッテリ横基板

通信試験は次のように行った。Raspberry Pi に CAN コントローラ及びトランシーバを接続し、CAN によって制御ボード上の RX マイコンに制御信号を送信する。RX マイコン側は、制御信号を受け取ると、それに基づいてインバータの U 相、W 相に電位差をつくり、そこに接続された DC モータを動作させる。図 5.4.8 にその様子を示す。この試験は成功し、Raspberry Pi から送信した制御信号の通りにモータを動作させることができた。

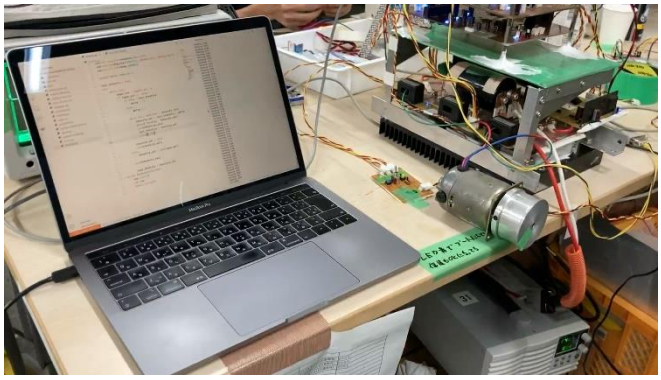


図 5.4.8　通信試験の様子

アクセル機構は、前年度の設計をそのまま採用し、部品も流用した。図 5.4.9 にそのセンサ部を示す。

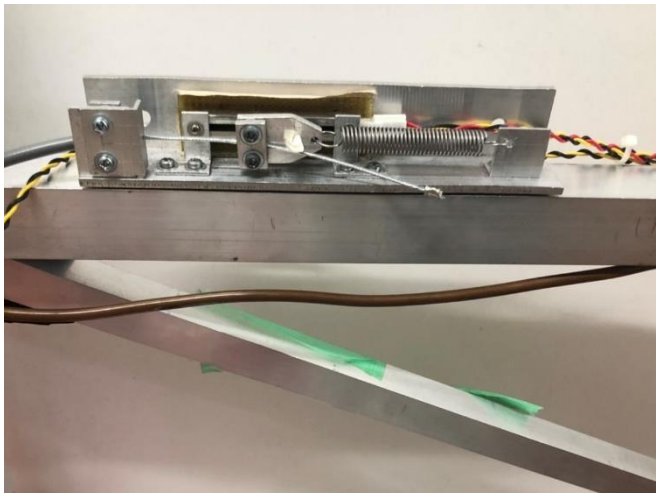


図 5.4.9　アクセル機構のセンサ部

制御プログラム試験では、試験は失敗に終わり、原因は現在調査中である。ただし、プログラムは最も単純な方法で制御を行っており、またプログラム自体や細かい動作も精査した結果、特段不審な点は見られなかった。一方、モータ側に若干の歪みが見られ、これが一因であると考えられる。

サイエンスフェアではペットボトルカーの製作を行い、実物とその製作工程の動画を撮影して展示を行った。本来は展示だけではなく現地にて実際に子どもたちと一緒に製作、及び専用のコースを使って実際に走行させて楽しんでもらう予定だったが、コロナウイルスの影響により展示のみとなった。

協賛企業依頼は新型コロナウイルスの影響による売り上げの減少等による会社の経営状況が芳しくない企業も

多数あり、今まで協賛していただいていた企業様方からもお断りの連絡がいくつかあった。しかし、この厳しい状況下の中、新たに協賛していただける企業の開拓に成功した。

3　今後の展開

コロナウイルス感染症の影響によって、2020 年度のソーラーカーレース鈴鹿は中止となったため、我々の大きな目標であるレースへの出場はかなわなかった。しかしながら、先に挙げた通り、独自に試走の機会を設け、それに向けて車体の制作を行った。この試走は本来のレース日程である８月初頭よりも数ヶ月後に行うため、例年に比べてより長い期間を制作に充てることができる。そこで、昨年度以上に製作したマシンのブラッシュアップを行い、その性能の向上を図る。

車体班は、車体の製作を行った。また、その製作過程において発生したステアリングが切れすぎてしまう問題点の修正のため、新たなサスペンションジオメトリを用いたアップライトの再設計を行っている。また、3 月に予定している試走に間に合わせるため、解析ソフトを用いた新型ボディの設計を順次進めていく。

電装班は、制御回路の設計、製作、テレメトリシステムの製作を行った。今後は引き続き製作を行う。

ソーラーカーレース鈴鹿 2021 への出場を目指し、マシンのブラッシュアップを行っていく。また、ソーラーカーレース鈴鹿が 2021 年度を最後に終了することとなるので、以降の目標として秋田県で開催される、ワールド・グリーン・チャレンジのソーラー＆ＦＣ・グリーンフリート部門への参加を行い、この大会での上位入賞を新たなチームの目標として活動を行っていく。

5.5 阿波電鉄プロジェクト

テクニカルアドバイザー：山中建二、徳島大学大学院社会産業理工学部、助教
プロジェクトリーダー：藤本拓人、理工学部理工学科機械科学コース 2 年

プロジェクトメンバー：
大野匠、　理工学部機械科学 3 年
岸田崇秀、理工学部機械科学 3 年
原田拓弥、理工学部機械科学 3 年
大西亮輔、理工学部機械科学 2 年
片山洋一、理工学部機械科学 2 年
金谷上太、理工学部機械科学 2 年
竹村大器、理工学部機械科学 2 年
藤田諒介、理工学部機械科学 2 年
藤原暢、　理工学部機械科学 2 年
松川聖良、理工学部機械科学 2 年
丸尾拓巳、理工学部機械科学 2 年
村上琉晟、理工学部機械科学 2 年
中村光希、理工学部機械科学 1 年
青木将希、理工学部電気電子システム 3 年
柴崎智大、理工学部電気電子システム 3 年
安藝弥己、理工学部電気電子システム 1 年
平井智也、理工学部電気電子システム 1 年

1.　目的と目標

私たちのプロジェクトは、徳島県で初めて電車を走らせることを目標としている。具体的には、自作した蓄電池電車を実際に鉄道路線で走らせることを最終目標に設定し日々活動している。

その最終目標に向けて、県内イベントでの走行を短期目標、阿佐海岸鉄道車庫構内での走行と廃線跡での走行を中期目標に設定した。

図 5.5.1　完成予想図

2.　活動と成果

全体の活動

【試走会の実施】

本来の計画において、我々は 7～9 月に試走会を行い 10 月頃にはお披露目走行を行う予定であったが、コロナ禍における長期の活動自粛によって大幅に遅れてしまった。しかし、その中で 3 回試走会を行い課題の発見・解決を繰り返してきた。

【広報及び新入生の勧誘】

活動自粛期間は、主に Twitter を用いての広報活動を行った。内容としては、メンバーが交代制でプロジェクトの魅力の紹介や、質問箱で質問を受け付けるなどを行った。

また、4 月頃はビラ配りや新入生へのオンライン説明会を行い、認知度の向上を図った。その後も定期的に Twitter で作業風景などをアップし、広報活動を行っている。

【新入生への CAD 講習】

部品の製作過程に必要不可欠な CAD ソフトの講習を新入生向けに行った。あらかじめ用意しておいたモデル用いて、手順を教えながら作っていくことで、それぞれの進度に合わせて指導を行うことができた。スケッチから押し出し、穴あけなど様々なことを教え、最終的にジョイントしてモデルを作り上げるまでを行った。

以下は、「車体班」「電装班」「ブレーキ班」の活動について記述する。

車体班の活動

【車体の組み立て】

椅子固定用の穴の位置を決めること、車体外壁のみ立てを行った。

図 5.5.2　車体の外壁と骨組み

【椅子の設置位置変更及び床板の穴あけ】

試走会にて当初予定していた位置に椅子を取り付けようとしたところ、手動ブレーキのウインチを乗せる台との距離が近く通路が狭くなってしまったため、位置を変更した。

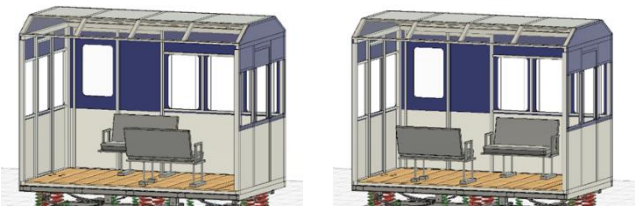


図 5.5.3　座席の変更前後（左：前、右：後）

また、位置の変更に伴って床板の穴あけをした。この際、バッテリー固定用の穴あけも行った。

【扉の再塗装】

塗装が不十分になっていた扉部分の再塗装を行った。

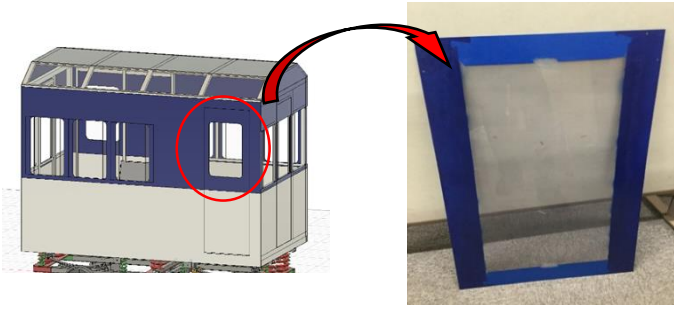


図 5.5.4　再塗装箇所

塩ビ・アクリル板の取り付けをするために車体の組

【戸袋の製作】

ドアが開いた際、ドアを収納するための戸袋を製作した。また、同じ位置に広告枠も設置する予定なのでそれも考慮して作業を行った。

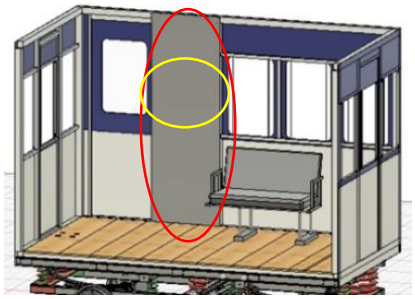


図 5.5.5　製作する戸袋（赤丸）と広告枠の位置（黄丸）

【新車体の考案と CAD 製作】

現在製作している 762mm 規格の次の車体として現役鉄道路線での走行を行うため、1067mm 規格の新車体の製作を予定している。その新車体の駆動方式をどうするのかなどの考案を行った。また、新規格の車輪の CAD も製作した。1067mm の車輪は土佐清水幼稚園様から寄付いただいたものを使用する。

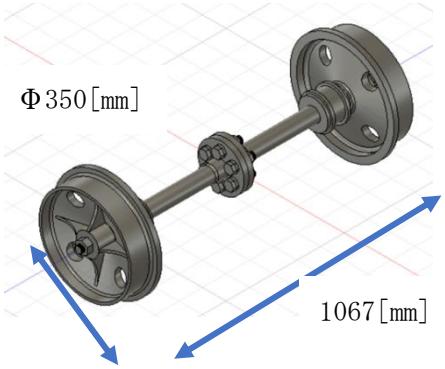


図 5.5.6　1067mm 車輪の CAD 図

ブレーキ班の活動

【手動ブレーキ製作】

今年度の手動ブレーキ製作においての活動は昨年度行った試走会で発見した問題点の修正がメインとなった。具体的には以下に示す点である。

・従来はウインチ固定台を板バネより上の位置で固定していたためワイヤーをきちんと巻き取るこ

とができなかった。
→板バネより下の位置で固定することにより正常に作動するようにする。

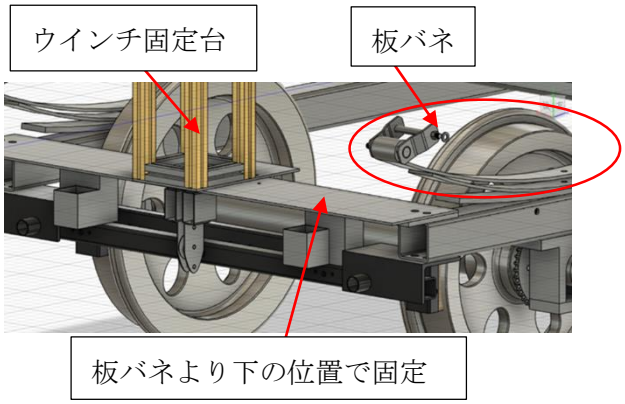


図 5.5.7　ブレーキ CAD 図

・ウインチ固定台のフレームを補強するためのアングルを作成した。

これらの活動により、あとは試走会でブレーキを実際に作動させ、きちんと性能を発揮できるか確認するのみとなった。

【エアブレーキの製作】

エアブレーキについては、9 月末に行った試走会で動作試験をした際に見つかった問題点の修正をメインとして活動した。

動作試験をした際、圧縮空気がエアタンクからエアシリンダまで正常に送られ、制輪子が車輪に押し付けられることが確認できたが、理想のブレーキ力を発揮できていなかった。理由としてはエアシリンダを取り付けたフレームを車体に固定するのに使っているアングルの穴あけ箇所が間違っていたためだと考えられる。

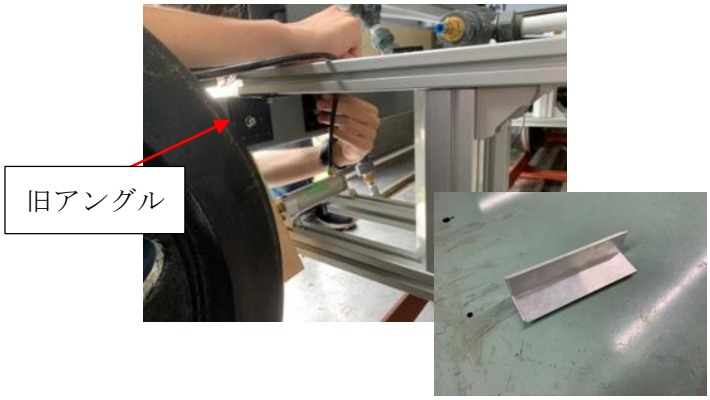


図 5.5.8　旧アングル(上)と新アングル（下）

したがってこの問題を解決するため、アングルをより厚みのある部材で作り直した。12 月末に空転実験を行った時点では、以前よりもより強くブレーキをかけていることが確認できた。1 月の試走会にて走行中の動作確認をする予定だったが、天候悪化により断念した。

電装班の活動

【部品調達、勉強会、配線取り付け】

配線に用いる電装部品の調達を行い、それに伴って必要な技術の学習をしながら 11 月頃に車体に配線の取り付けを行った。

【コンプレッサーの作動実験】

エアブレーキに用いるコンプレッサーの作動実験を行った。この実験ではエアタンクとつなげた際の空気漏れの有無や、一定の圧力までエアタンクに圧縮空気がたまった際にコンプレッサーを停止させる圧力スイッチが正常に作動するかの確認、コンプレッサー作動時の電流値のチェックを行った。

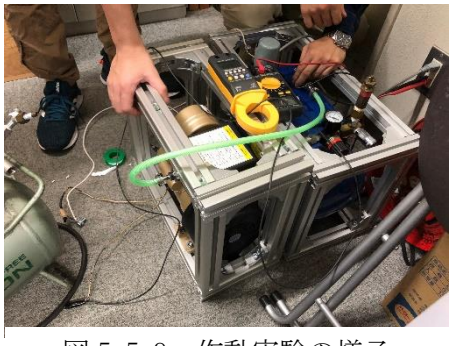


図 5.5.9　作動実験の様子

【運転台の製作】

運転席でモータ及びエアブレーキの作動を行う

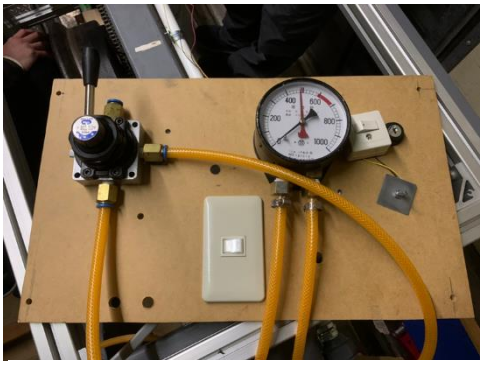


図 5.5.10　仮運転台

ための運転台を製作した。以下に仮運転台の内容を示す。

・ブレーキ弁（図 5.5.10 左上）
→レバーを操作することでエアタンクからエアシリンダに送る空気を調節し、エアブレーキを作動させる。
・双針圧力計(図 5.5.10 中央上)
→エアタンク内の圧力（赤い針）とエアシリンダ内の圧力(黒い針)を表示する。先ほど記述した圧力スイッチにより、タンク内が約 500[kPa]に達するとコンプレッサーは停止する。
・コンプレッサーの ON.OFF スイッチ（図 10 中央下）
→走行時以外などでコンプレッサーの作動が必要ない時に OFF にしておくためのもの。
・進行方向切り替えスイッチ（図 5.5.10 右上）
→電車の進行方向を切り替えるためのもの。
・速度調節ボリューム(図 5.5.10 右)
→つまみを回して抵抗の大きさを変化させることで車体の速度を調節するためのもの。

試走会や空転実験などでは図 5.5.10 のような仮の運転台を用いて動作させていたが実際は運転席で操作するために車体内壁にアングルを用いて設置する。

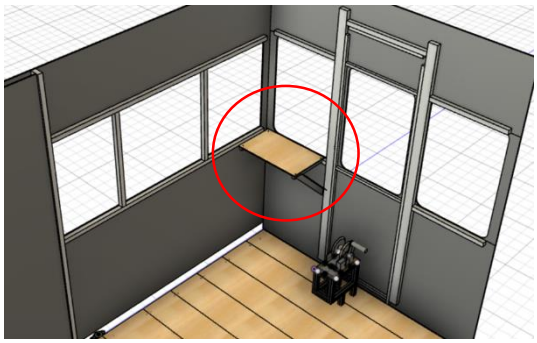


図 5.5.11　運転台 CAD 図

3.　今後の展開

【全体】

今年度の新規メンバーは 1 年生 3 名、2 年生 1 名と決して多くはなく、特に 1 年生が少ないことから、今後のプロジェクト活動の継続に影響を及ぼすと考えられる。したがって来年度は勧誘方法をより工夫して多くの新規メンバーを獲得したいと考えている。

また、別の問題点として活動自粛の影響により電車製作の遅れが発生した結果、本来の予定時期にお披露目走行をできないでいる点が挙げられる。しかしながら試走会は数回行っており完成に近づきつつあるので更なる仕上げに尽力したい。

【車体班】

車体班の今後の活動は、新規格（1067mm）の台車の設計・製作である。また、現在製作中の車体のより正確な重量も測定する必要がある。

【ブレーキ班】

ブレーキ班の今後の活動は、メインとしてはエアブレーキ及び手動ブレーキの動作確認とそれにより見つかる問題点の修正である。本来は 1 月の試走会にて動作確認を行う予定であったが、悪天候のため中止となり確認できなかった。したがって今後の試走会にて実施する予定である。

メインの作業と並行して新車体のブレーキ機構についての考案も行う必要がある。これについてはミーティングを重ね、決定していく方針である。

【電装班】

電装班の今後の活動は運転台の完成である。残っている作業は組み立てのみであるため、仮運転台ではなく実際に組み立てた運転台での走行を目標とする。

5.6　鳥人間プロジェクト

テクニカルアドバイザー：石川真志、徳島大学大学院社会産業理工学研究部、講師
プロジェクトリーダー：笹本晴聖、理工学部理工学科電気電子システムコース 2 年
プロジェクトメンバー：
竹田大登、　理工学部応用化学システム 2 年　　八木橋依吹、理工学部機械科学 3 年
細羽敬太、　理工学部機械科学 3 年　　横濱こころ、理工学部機械科学 3 年
岡崎優太、　生物資源産業学部生物資源産業学科 3 年
永穂友季子、理工学部機械科学 1 年　　朴民主、　理工学部社会基盤デザイン 1 年
趙會恩、　理工学部機械科学 1 年　　生末有美、　薬学部薬学科 1 年

1 プロジェクトの目的と目標

2018 年 4 月より読売テレビ主催の鳥人間コンテスト出場を目的として活動している。本来、2020 年第 43 回大会出場を目標に 3 年計画を立てて本年度 4 月まで活動してきた。しかし、4 月中旬、感染症拡大防止を考慮した結果、第 43 回鳥人間コンテストの中止が読売テレビにより決定された。

そのため本年度の目標として新たに、「第 43 回鳥人間コンテスト 2021 大会への出場」と、「トクトリ活動の周知」を挙げ、活動を行った。

後者の目標の理由としては、遠隔でのイベント開催などであれば、イノベーションプラザに来ずとも感染症対策をしたうえで鳥人間プロジェクトの活動を広められるからだ。

そして、鳥人間コンテストに出場するために、私たちのチームは「徳島を全国に広めるために出場する」チームであることを強みとしている。現在阿波和紙や藍染めなど徳島の文化を取り入れた機体を製作しているが、徳島県民に広く知ってもらうことも必要である。この自粛期間はその絶好のチャンスだと考え、後期は主に周知活動に取り組んだ。

2　プロジェクト活動とその成果

2.1　プロジェクトの計画

今年度の活動成果を以下に示す。ただし、2 月以降は予定である。

4 月　活動自粛
5 月　機体製作
　　トークイベント準備
6 月　機体製作
　　トークイベント準備
7 月　機体製作
　　トークイベント準備
　　工業会会報表紙写真撮影〈7/31(金)〉
8 月　トークイベント準備
　　塗り絵コンテスト準備
　　クラウドファンディング準備
　　科学技術アカデミー準備
　　トークイベント本番〈8/22(土)〉
9 月　塗り絵コンテスト準備
　　クラウドファンディング準備
10 月　科学技術アカデミー本番〈10/31(土)〉
11 月　クラウドファンディング〈11/4～〉
　　機体の重心重量測定〈11/29（日）〉
12 月　クラウドファンディング〈～12/14〉
　　塗り絵コンテスト 展示〈12/7～20〉
1 月　鳥人間コンテスト説明会〈1/17（日）〉
　　設計図・出場申込書作成
　　あわ文化創造支援費補助金報告書作成
2 月　設計図・出場申込書提出
　　機体制作開始（主翼）
3 月　機体制作（主翼、尾翼）

2.2　プロジェクトの活動

第 43 回鳥人間コンテスト

7 月末に予定されていたが、コロナ感染拡大防止のため 4 月中旬に中止が決定された。

あわ文化創造支援費補助金

トクトリの「徳島を全国に広める」というテーマが、県のあわ文化創造支援費補助金の募集要項と合致したためこれに申請し、最大 54 万円の補

助を受けられることが決定した。

申請時の時点では、トークイベントの費用として補助金を申請したが感染症拡大防止のため、イベント内容を縮小した。そのため、あわ文化の周知の成果としては想定していたよりも少なかったので、それを補完するため新たに塗り絵コンテストを開催した。

機体製作

鳥人間コンテスト中止が発表され、4 月は私たちも活動自粛となり、機体製作が進まなかった。しかし、5 月より活動を再開し、機体製作を行った。去年度（活動自粛前まで）の時点で機体製作（図 5.6.1）の「リブ作成」まで完了していたので、残りの「桁に印をつける」から先の作業を行なった。7 月 31 日（金）に徳島大学工業会会報表紙の写真撮影が助任の丘で行われる予定だったため、その期日までの完成を目標に制作をした。

図 5.6.1　機体製作

トークイベント

阿波和紙と藍染めの周知を目的に藍染め工房の方をお招きして、トークイベントを開催した。5 月中旬から準備を始め、発表準備や小学校 6 校にチラシ配布などを行った。8 月 22 日（土）に Zoom にてイベントを行なった。図 5.6.2 はこのイベントの様子である。

当日のプログラム構成は下記の通りである。

1　代表のトーク
2　藍染工房ルアフさんのトーク
3　機体について
4　塗り絵コンテストについて
5　質疑応答

科学技術アカデミー

鳥人間プロジェクトの活動で得た知識や技術を小学生に伝えるために、10 月 31 日（土）に科学技術アカデミーを開催した。

図 5.6.2　トークイベント

当日は以下のプログラムで進行した。

1 団体紹介
2 アイスブレイク
3 飛行の原理説明
4 ペーパーグライダー制作

飛行の原理を小学生に理解してもらうためにペーパーグライダーの制作をイベントの中で行った。遠隔であっても実際に手を動かすことで、飛行の原理が体感的にわかるのではないかと考えたからである。小学生でも簡単に作ることができ、飛ばしたときに滑空状態が目で分かるようなグライダーになるよう工夫した。

塗り絵コンテスト

来年度の私たちの機体では藍染めされた阿波和紙を使うことを予定している。そこで、機体のデザインを小学生に考えてもらうなかで、藍や和紙等のあわ文化について考えてもらうことを目的として、塗り絵コンテストを開催した。

8 月から 10 月末にかけて、塗り絵コンテストの企画、市内の小学校やスーパーにチラシとポスターの配布を行った。

11 月 1 日から 11 月 30 日まで、市内のスーパーや小学校，学童保育の約 30 ヶ所で塗り絵を募集した。また、イオンモール徳島店でも塗り絵スペースを確保していただき、そこでの応募を行った。そして、12 月 7 日から 20 日にかけて、イオンモール徳島店にて展示をし、イオンのお客様に投票をしていただいた。塗り絵の他に、阿波和紙とその魅力についての説明文を掲示し、あわ文化の周知にも取り組んだ。図 5.6.3 はイオン展示の様子である。

また、塗り絵応募のお礼として阿波和紙と藍染めの解説を書いたチラシや揚力キット等を配布する予定であり、その準備を進めている。

図 5.6.3　塗り絵イオン展示

クラウドファンディング

トクトリの活動費を取得するため、大学支援機構の Otsucle さんのもとでクラウドファンディングを行った。昨年度から準備を始め、本年度前期で行う予定だったが、自粛期間により準備が遅れ、開始したのが 11 月 4 日からとなってしまった。活動として、金額の設定や返礼品の決定、他にも親戚や知り合いの企業、大学工業会などへの周知に取り組んだ。クラウドファンディング実施の期間は 11 月 4 日から 12 月 14 日までであり、目標金額を達成することができた。

現在、支援をしてくださった方々への返礼品として、お礼動画やロゴグッズの制作をしている。

機体の重心重量測定

11 月 29 日（日）に機体の重心重量測定を行った。機体の重心と重量は、航空性能を測るうえで必須であり、今年度は自粛期間によりテストフライトを行うことができなかったため、この測定だけでもしておく必要があった。

鳥人間コンテスト説明会

1 月 17 日（日）に開催された、第 43 回鳥人間コンテスト 2021 説明会に参加し、出場ルールなどについての説明を受けた。

2.3 プロジェクトの結果

機体制作・工業会会報写真撮影

7 月 31 日（金）に機体を制作・写真撮影を無事終えることができた。図 4 は完成した機体である。時間が限られている中でとくとり初めての機体を無事に完成させることができたことは今後の良き糧となった。

ただ、機体が完成したのが写真撮影の前日というのは大きな反省点である。そのために、組み立て練習では尾翼の大きなミスを発見し写真撮影当日にまで機体の修正を行うことになってしまった。これの原因としては、計画性の甘さだと考える。計画を立て、作業が遅れてしまったら逐一計画を立て直すということはしていたが、その回数が多すぎた。初の機体制作であるのにもかかわらず、楽観的な計算をもとに毎回計画を立ててしまっていた。

図 5.6.4 完成機体

トークイベント

8 月 22 日（土）に行った Zoom イベントでは、想定していた参加人数を大幅に下回ってしまった。その原因としては、遠隔イベントとしての工夫と集客について足りない所があったからだと考える。

このイベントは 5 月の企画段階では大学に来ていただき、リーダーや藍染め工房の方によるトークとテストフライト見学の 2 つで進行する予定であった。そのため、チラシやポスターを配る範囲も大学周辺の小学校 6 校やスーパーだけであった。

しかし、コロナによる BCP の上昇によって大学での開催を中止、テストフライトも中止として、トークイベントは遠隔開催に変更した。そしてそこから開催当日までは、すでに配ったポスターやチラシに対して修正をかける事と、イベントの開催準備に時間をとってしまっていた。

本来であれば、テストフライトの代わりとして参加者に飽きさせないための代替案を何か考えることが必要であった。また、小学生に対して遠隔イベントというものに理解を深めてもらうためのチラシ作りや、周知範囲を改めて広く設定しポスターとチラシを配りなおすということをするべきであった。

他方、このイベントでは藍染め工房の方により

阿波和紙の作り方から藍染めの種類等、幅広く解説を行ってもらった。これにより参加者に阿波和紙と藍染めについて知ってもらい、トクトリの周知の他に、参加者は少ないながらもこのイベントのあわ文化を広めるという目的は達成したと考えている。

科学技術アカデミー

10 月 31 日（土）に zoom にて、科学技術アカデミーを開催した。市内小学校の小学生 6 名に参加してもらい、ペーパーグライダーの制作を通して、飛行の原理について学んでもらった。

参加者アンケートでは、実際にペーパーグライダーを制作したのが好評であった。トークイベントでの反省を生かし、遠隔であっても小学生が楽しめるイベントづくりを目指していたため、このような結果になったのは成功といえる。

塗り絵コンテスト

周知活動として、市内小学校、学童、スーパー等約 30 ヶ所にチラシやポスターを設置した。

塗り絵応募の総数は、500 枚ほどであった。イオンでの展示では応募いただいた塗り絵のうち 100 枚を展示する予定だったので、十分達成することができた。

そして応募作品を、イオンモール徳島店にて展示した。投票数は約 230 枚であった。また、塗り絵とともに掲示した阿波和紙とその魅力についての説明文により、投票してくださった方々に対してあわ文化の周知ができたと考える。

しかし活動する中で、反省点は多くあった。感染拡大による変更が多く予測される中で、計画のつめの甘さにより対応が追い付かない事が多かったのだ。これからも鳥人間コンテストの会場での動きなど、計画的に動かなければいけない場面は多々あるので、この課題を解決するよう努めたい。

クラウドファンディング

結果として、1,125 千円もの支援金をいただくことができた。目標金額を 700 千円に設定していたので、達成率は 160%であった。

たくさんの応援していただいている方々の期待を裏切らないように、活動していきたい。

鳥人間コンテスト説明会

鳥人間コンテスト参加にあたっての注意事項や設計の要点などを、審査委員長などから聞くことができた。また、ガイドブックや設計図，申込書の様式などをいただいた。

現在、機体の三面図作成のための設計と申込書作成の両方を進めている。

3 今後の展開

今年度前期の成果としては、まず鳥人間プロジェクト初の機体完成が挙げられる。一度制作したことにより、スタイロカットやエポキシ接着などの材料の切断や接合などの方法に関しては次年度の機体制作に大きく役立つはずである。

そして、今年度後期の成果は鳥人間プロジェクトの周知が挙げられる。

後期に入り、多くのイベントを開催した。これにより、イベントの参加者へトクトリの目的や活動内容について十分に周知することができたと考える。またその中で、あわ文化である藍と和紙についての周知もできた。そして、イベント告知のためにチラシ配布を多くしてきた。参加者だけでなく、チラシに目を通してくださった方々にも、鳥人間プロジェクトの存在を広めることができたと考えている。多くの人に知っていただいたからこそ、応援されると同時に活動内容が試されるということであると自覚し、来年度からは気を引き締めて活動したい。

しかし、その活動の中で、計画性と情報共有のなさというトクトリ全体の課題が浮き彫りになった。感染拡大により急遽内容を変更することが考えられたにもかかわらず、柔軟な対応ができなかったのだ。具体的には、トークイベントの担当を変更した時にうまく引継ぎができていない、塗り絵のチラシ配布での日程調整が不十分等である。

それはやはり細かい活動の締め切り期日を決めておく等の計画性と、こまめな情報共有ができていなかったことに原因がある。チームとして動くために、自分たちが今何を目標に動いているかの全体での共有と、それに向かった計画の立て方をもう一度見直していきたい。

5.7　プロジェクション・マッピング・プロジェクト

テクニカルアドバイザー：吉井　一倫、ポスト LED フォトニクス研究所、特任准教授
矢野　隆章、ポスト LED フォトニクス研究所、准教授
プロジェクトリーダー：　中山尚哉、理工学部理工学科電気電子システムコース 1 年
プロジェクトメンバー：
一木綾乃、　医学部医学科 1 年
増田花鈴、　情報光システム 3 年
西本健司、　先端技術科学教育部知的力学システム工学専攻 1 年
原太一、　先端技術科学教育部システム創生工学専攻 1 年
藏田あかり、先端技術科学教育部システム創生工学専攻 1 年
麻植凌、　先端技術科学教育部知的力学システム工学専攻 2 年

1　プロジェクトの目的と目標

近年、コンピュータグラフィクスと大型プロジェクタとの複合技術であるプロジェクションマッピングが、さっぽろ雪祭りなどの各種イベントおよびメディアで取り上げられている。プロジェクションマッピングを利用した展示では特に建造物へのアニメーション映像の転写が主として活用されており、歴史的文化から現代サブカルチャーまで幅広いジャンルでの展開を実現しており、現代における新奇アート技術として注目されている。プロジェクションマッピングはそのインパクトと自由度の高さを活かして、メッセージの発信や作品の宣伝、娯楽作品等様々な用途で使用され始めている。

本プロジェクトでは、このプロジェクションマッピングを利用した新しい光デジタルアートの創出に着目し、特に徳島大学および徳島を題材とした独創的作品の製作を目的とする。具体的には、徳島大学の大学祭や科学体験フェスティバルなどの学内イベントでの出展、とくしま LED・デジタルアートフェスティバルなどの学外イベントでの出展によるアウトリーチ活動の実施、さらに学内における大・中規模のプロジェクションマッピングを実施することにより、各種メディアによる情報発信を目標とする。

プロジェクト期間は 3 年を計画しており、この期間中にメンバー全員が光学に関する基礎・応用知識を習得するとともに外部との連携や交流を通して研究者、あるいは社会人として必要な人間力形成や効率的なチーム作業の技術の習得を目指す。学術的作品製作を行うにあたり、ポスト LED フォトニクス研究所や四国大学等の専門家やグループとのコネクションを図り、徳島大学の独自性をテーマとした作品の創出を目指す。

2　プロジェクト活動とその成果

2.1　プロジェクトの計画

【4～5 月】

・グループリーダーがプロジェクト全体構想のプレゼンテーションをプロジェクトメンバー向けに実施する。プロジェクト内での担当を決める。
・プロジェクト全員が Adobe After Effects（グラフィック用ソフト）を用いてプロジェクション用のアニメーション製作の基礎を学ぶ。
・7 月の科学体験フェスティバルの出展のため、グループリーダーおよび広報担当を主としてミーティングおよび資料製作を行う。

【6～8 月】

・科学体験フェスティバルの出展内容について、グループリーダーがプロジェクトメンバー向けにプレゼンテーションを行う。

・製作担当は出展内容に従い、グラフィック製作とプロジェクションマッピング実施を主導する。

【9～11 月】

・徳島大学常三島祭の出展内容について、グループリーダーおよび広報担当が主としてミーティングおよび資料製作を行い、プロジェクトメンバー向けにプレゼンテーションを行う。

・製作担当はグラフィック製作とプロジェクションマッピング実施を主導する。

【12 月～年度末】

・グループリーダーが年次報告書をまとめ、プロジェクトメンバーに報告し、グループメンバー全体で次年度の活動方針を定める。

【通年】

・イベント終了後にグループリーダーが講評を整理し、成果報告のプレゼンテーションを実施し、次年度以降の計画を立てる。

・月末に各担当がプレゼンテーション主体の進捗と成果をプロジェクトメンバーに報告する。また週間レポートを Slack 等のツールを用いドキュメントで提出し、プロジェクトメンバーが批評する。

・イベントごとに広報担当は外部広報用パンフレット製作と実施会場設備案の作成、可能であれば SNS やウェブサイトの作成と広報を行う。

2.2　プロジェクトの活動内容と結果

活動を行う上で、新型コロナ対策に注意する必要があったため、主に zoom を用いた活動を行った。

プロジェクションマッピングを行うためにコンピューターグラフィックソフトと卓上プロジェクタを用いて図 5.7.1 の様な作例を製作した。これにより、任意の形状を持つ物体に対するプロジェクション技術を習得した。

さらに発展した内容として、複雑な形状を持った物体に対して、見る角度により異なる映像が映るようプログラムした映像を投影する技術を習得した。単純形状の物体に対して投影する技術を応用して、複雑な形状を認識させ、面ごとに異なる映像を投影した。図 5.7.2 は立方体が複数結合した形状のスクリーンに映像を投影した様子である。左右と上面からの視点でそれぞれ異なる画像が表示されるようにプログラムした。これにより、映像作品においてもよりスムーズな場面転換や表現を可能とすることができると考える。

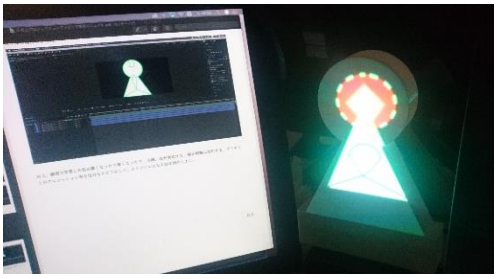


図 5.7.1 発泡スチロールに投影した作成映像

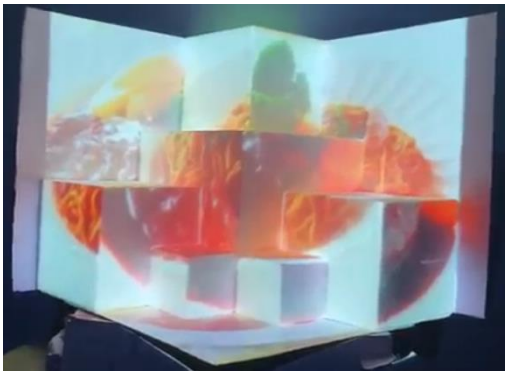


図 5.7.2 面ごとに異なる図を投影

個別の活動として、Python を Anaconda 等のプログラミング技術、および Adobe After Effects 等のグラフィック技術を習得した。

当初出展を予定していた科学体験フェスティバル等のイベントが中止となったため、令和 2 年度とくしま科学技術アカデミーSociety5.0 体感事業小中学生向け『サイエンスラボ』でのオンラインイベントを企画し、10 月 17 日に実施した。小学

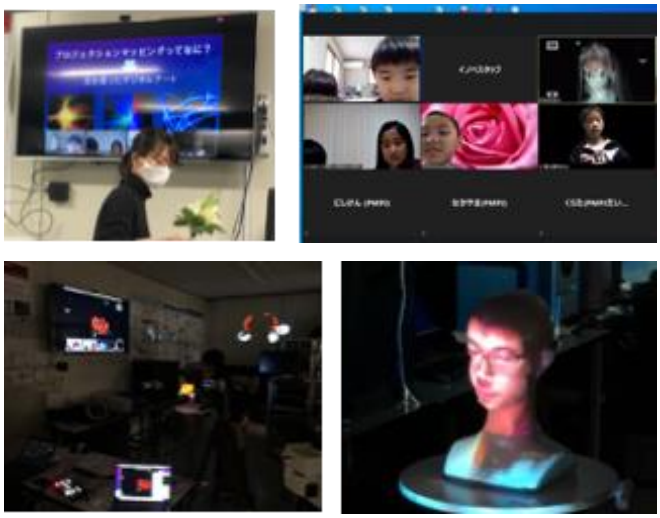


図 5.7.3　オンラインイベント時の様子

生に向けてわかりやすい説明や実際にプロジェクションマッピングを遠隔で体験を可能にしたことで、無事にイベントを終えることができた。具体的には、図 5.7.3 の写真（右下）に示すように、白地のマネキンにオンライン参加者の顔をリアルタイムで投影し、プロジェクションマッピングの面白さを体感してもらった。また、プロジェクションマッピングの原理に関する座学では、小学生が興味を持ちそうなプロジェクションマッピングの動画（舞台 鬼滅の刃）を取り入れることによって、参加者の興味を引きつけることに成功した。
反省点として、コンテンツが少なかったため、イベントが予定より早く終わってしまったことがあげられる。本イベントでは「徳島を元気にする広報映像の作り方」をテーマとしていたが、相応のコンテンツを提供できなかったことも反省点の一つである。
当初予定していなかった企画として、プロジェクションマッピングの実演を行うだけでなく、プロジェクションマッピングのコンテンツの製作過程を、Youtube 等を用いて配信することで、技術の向上と活動内容について広くアピールすることを発案した。さらに、図 5.7.4 の絵コンテに示す動画作製コンテンツを考案した。

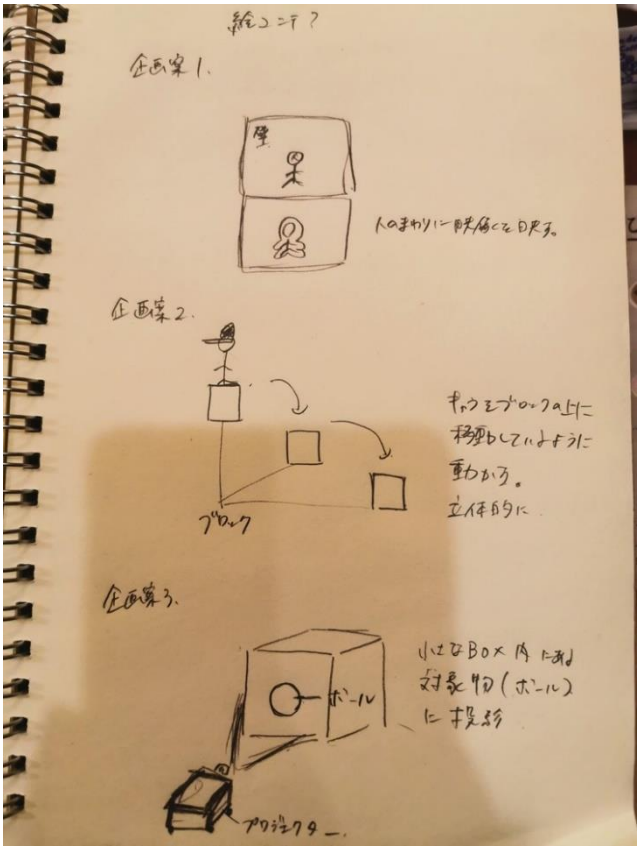


図 5.7.4　企画した絵コンテ

3　今後の展開

来年度もコロナ禍でプロジェクト活動が制限されることが予想されるため、Slack や LINE 等の SNS を最大限活用することにより、プロジェクトメンバー間で定期的なミーティングを円滑に行うよう心がける。さらに、オンラインで行える対外イベントの開催も検討し、外部発表を積極的に行う予定である。そのためにも、プロジェクションマッピング作品を最低でも 5 種類まで増やし、コンテンツの充実を図る予定である。

本年度に新たに企画した動画配信プロジェクトを実行するために、絵コンテ（図 5.7.4）で示したコンテンツの製作とその製作過程の動画配信を行う。

6　プロジェクトマネジメント基礎実施報告

社会産業理工学研究部　機械科学系　日下一也

6.1 はじめに

プロジェクトマネジメント基礎は平成 25 年度に開講された。徳島大学創新教育センターイノベーション創成部門兼任教員が分担して講義および実習を担当する。

本授業は、理工学部理工学科全 6 コース（情報光システムコース光系を除く）の昼間および夜間主学生の 2 年生を対象の選択科目として開講している。理工学科全コースの学生が受講することから、様々な知識、能力、考え方を持った学生がいろいろな観点から創造力を駆使して新しいものを生み出す効果があると期待できる。本授業は講義と実習を組み合わせた構成となっており、体験的に学習できる特徴がある。

授業は前期の毎週金曜日 18 時から 19 時 30 分に計 15 回分開講される。昨年度は 177 名が受講したが、本年度はコロナの影響で履修制限を行い、履修希望者 256 名の中からレポート審査で 70 名の受講を許可した。受講者は、理工学部理工学科 2 年 54 名（社会基盤 1 名，機械科学 14 名，応用化学 13 名，電気電子 22 名，情報光 4 名，応用理数 0 名）、理工学部理工学科 3 年 10 名（社会基盤 2 名，機械科学 3 名，応用化学 2 名，電気電子 1 名，応用理数 2 名）、理工学部理工学科 4 年 1 名（応用化学）、理工学部理工学科夜間主コース 2 年 5 名（社会基盤 1 名，機械科学 2 名，応用化学 0 名，電気電子 2 名，情報光 0 名）の計 70 名であり、10 班に分かれて実施した。今年度は 4 月、5 月が新型コロナ感染予防のために対面授業が実施できなかったので、前半はオンデマンド型、オンライン遠隔型授業を取り入れ、6 月以降の実習は新型コロナ感染予防対策を取りながら対面形式で行った。

6.2 授業の内容

本年度のテーマは、一般社団法人イーストとくしま観光推進機構から提供いただいた課題である“徳島観光消費額の向上につながる学生の地域への思いを形にする”を基に「徳島の地域を活かした新しい観光ビジネスモデルを考える」とした。教育目標として、新しいビジネスプランを企画することができる、プロジェクト活動を通じて期限内に企画設計を行って発表することができることを挙げた。さらに、成果物は地域社会貢献として一般社団法人イーストとくしま観光推進機構に提供し、今後の企画設計に役立てて頂くことにした。表 6.1 に本年度のスケジュールを示す。外部講師として、大阪大学非常勤講師の毛利幸雄氏、一般社団法人イーストとくしま観光推進機構・専務理事、兼徳島大学総合科学部非常勤講師の勇 寿憲氏の 2 名に依頼した。また、学長企画室ファシリテータの玉有朋子氏にも昨年に引き続き講師をお願いした。対面授業が実施できたのは毛利氏のみであり、勇氏はオンデマンド型講演（ビデオ配信非同期遠隔講演）、玉有氏はオンライン型遠隔授業となった。6 月 5 日より対面授業が再開されたので、コロナ感染予防対策を十分に行いながら K407、408、K409 の 3 部屋を使って実習を行った。

表 6.1　　授業スケジュール

		担当	内容
5/12～19		日下（機械）	受講者選抜課題レポートの実施
5/22(金)	1 週	日下（機械）	受講者決定、オリエンテーション 事前撮影 ビデオ配信非同期遠隔授業

	2 週	一般社団法人イーストとくしま観光推進機構 専務理事，徳島大学総合科学部非常勤講師 勇 寿憲 氏	5/1 撮影　ビデオ配信非同期遠隔授業 「徳島県観光ビジネスと地域社会」
	3 週	日下（機械）	事前撮影 ビデオ配信非同期遠隔授業 班分け、課題の説明、会議ルール作り（ブレスト演習），プロジェクトの立ち上げ
	4 週 5 週	日下（機械）	事前撮影 ビデオ配信非同期遠隔授業 プロジェクト計画[WBS，ガントチャー トの講義と実習]
5/29(金) 18:00～ 21:00	6 週 7 週	envision　代表 玉有 朋子 氏	ZOOM によるオンライン遠隔授業 「ファシリテーショングラフィック技術の習得①」 「ファシリテーショングラフィック技術の習得②」
6/5(金)	8 週	大阪大学大学院情報科学研究科 非常勤講師 毛利 幸雄 氏	対面による授業および実習の開始 「ファシリテーションスキル授業入門」
6/12(金)	9 週	芥川（電電）	プロジェクト計画[リスクマネジメントの講義と実習]
6/19(金)	10 週	日下・金井	プロジェクトの実施
6/26(金)	11 週	日下・金井	討論&プロジェクトの実施
7/3(金)	12 週	日下・金井	討論&プロジェクトの実施
7/10(金)	13 週	村井（化応）	プレゼンテーション技法[講義と実習]
7/17(金)	14 週	センター教員	プロジェクト報告会　1　9 班
7/31(金)	15 週	寺田（知情）	プロジェクトの終結

（1）学生により設計された企画内容

表 6.2 に各班の提案された企画題目と特徴をまとめた。コロナ禍あるいはコロナ終息後の観光を想定し、観光ビジネスプランを設計した。すべての班が、それぞれの班の特色を打ち出した興味深い提案となった。

表 6.2　　提案された企画題目と特徴

班	成果物	特徴
1 班	すだち君と行く！バーチャルツアーin 徳島～阿波の魅力を伝えるんじょ～	徳島大学生 157 名にアンケート調査を行い，入学前に観光で徳島に来たことがない学生の割合が 71.3%と非常に多かったことから，まず県外の人に徳島を認知してもらう企画を考えた。具体的には，徳島の魅力である景色（渦潮）・食べ物（徳島ラーメン）・文化（阿波踊り）について VR コンテンツを製作し,発信することを提案した。

2 班	3 密完全回避徳島イベント PJ	県内大学生を対象に自転車で県内のチェックポイントを巡るイベントを企画した。チェックポイントでリストバンドを付けた自身と対象物や風景との写真を撮り SNS に上げることでポイントを得ることができる。獲得ポイントによって抽選により，徳島県内で利用できる商品券がもらえる。3 密を避け，健康促進につながる企画である。
3 班	徳島の自然を広めよう	YouTube の一人キャンプが話題になっていることから近年のキャンプ人気に着目し，徳島の自然が楽しめるキャンプ企画を提案した。県外からの利用客を想定し，キャンプ地までの送迎サービスや徳島ならではの体験企画を提案した。
4 班	二輪レンタサイクル～ツーリング＆サイクリング～	観光客にとって不便な公共移動手段が充実されていない徳島の弱みを克服する企画を提案した。観光客にレンタル二輪車を提供する。駅や観光地に自転車ステーションを設置し，スマホアプリの利用証で借りることができる。
5 班	徳島を盛り上げよう	観光スポットを巡るスタンプラリー企画を提案した。観光客は SNS の投稿によりポイントを獲得し，ポイントに応じて徳島の名産品を得ることができる。観光客が徳島県の広報活動をするという Win-Win 企画である。
6 班	らくらくキャンプ	YouTube の一人キャンプが話題になっていることから近年のキャンプ人気に着目し，美波町を舞台にキャンプ初心者でも楽しめる企画を提案した。新型コロナウイルス対策にもしっかりと取り組んだ。
7 班	LED で魅せる徳島	県内に点在する観光地の自然を活かしたイルミネーション企画と車で巡るツアープランを提案した。具体的なルートプランを提示することでイメージしやすい点が評価された。また，予算が具体的に提示できており，収益についても検討されていた。
8 班	Our Beach（阿波ビーチ）	徳島県内の様々な海岸を調査し，海岸で開催可能なイベントを企画した。3 密を避けた野外イベントの実施で，関西圏からの観光客を狙う。
9 班	水の都　徳島	徳島市内の河川を舞台に水上マーケットの週末開催と水上から楽しむプロジェクションマッピングを提案した。海外の有名観光地（タイ・バンコクの水上マーケットやイタリア・ベネチアの夜景）をモチーフに水が豊かな徳島の優位性を活かし，実現できそうな企画に落とし込んだ。
10 班	#ぐるぐる得しマップ🚗	自動車に特化した観光ロードマップを提案した。県外からの観光客にも安心なハザードマップ機能や利用者が利益となるポイントシステムなどを搭載し，観光施設のメリットも考えるなど細かく考え抜かれた企画である。最初に徳島の強みと弱みをしっかり分析し，企画設計に至った経緯も提示できていた。

図 6.1 に今年度の最優秀企画賞を受賞した 10 班の「#ぐるぐる得しマップ🚙」プロジェクトの企画案を示す。徳島県の強みと弱みを分析し、弱みを克服して強みを活かす観光ビジネス企画を提案した。カーナビゲーションシステムを利用して、自動車で徳島県内を効率よく観光できるプランを提案する。用意された観光プランを選択する以外にも観光客自身が観光情報を組み合わせて独自のモデルプランを作成することができる。作成したモデルプランが他の観光客からの支持が得られれば商品券などを得ることができる仕組みを提案した。これにより新たな観光モデルプランが増え続けることになり、飽きることがなく何度でも徳島に足を運びたくなる。観光情報や渋滞情報以外にも運転者に合わせたルート設計や緊急時のハザードマップも搭載するなどの工夫がみられた。

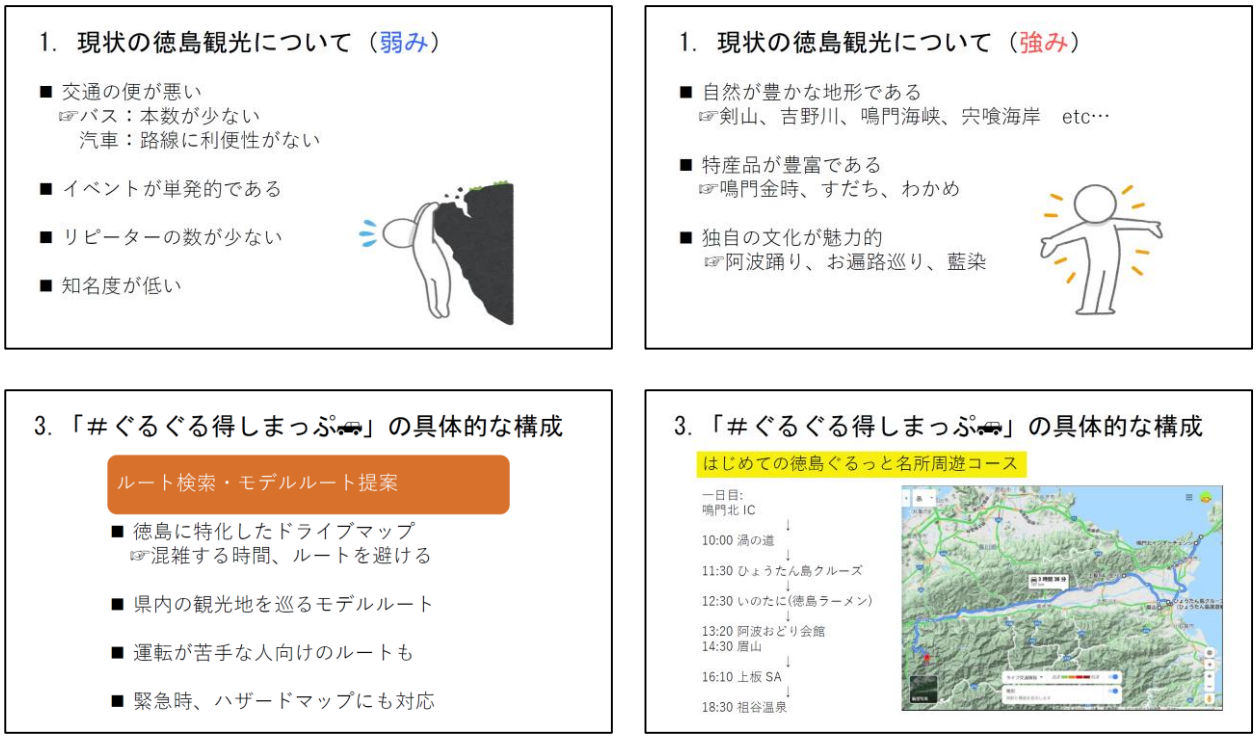


図 6.1　10 班の作品「#ぐるぐる得しマップ🚙」

図 6.2 に総合 2 位 2 班の「3 密完全回避徳島イベント」プロジェクトの企画案を示す。コロナ感染予防のための 3 密を避けるイベントとして、県内大学生を対象に自転車で県内のチェックポイントを巡る企画を提案した。チェックポイントでリストバンドを付けた自身と対象物や風景との写真を撮り SNS に上げることでポイントを得ることができる。獲得ポイントによって抽選により、徳島県内で利用できる商品券がもらえるシステムを提案した。イベント参加者が SNS による広報活動を手掛けるアイデアが評価された。

図 6.3 に総合 3 位 7 班の「LED で魅せる徳島」プロジェクトの企画案を示す。神戸ルミナリエや東京メガイルミなど都会の風景を使ったイルミネーション企画が多い中、徳島の自然を活かした自然に溶け込んだイルミネーション企画を提案した。また、日中は観光名所を巡り、夜にはイルミネーション会場に到着できるルートをいくつか提案した。森林火災に対するリスクマネジメント対策もしっかり考えられていた。

図 6.4 に総合 4 位 6 班の「らくらくキャンプ」プロジェクトの企画案を示す。近年、オートキャンプ人口が増加している点に着目し、キャンプ初心者でも手軽にキャンプが楽しめる企画を提案した。舞台は美波町を設定し、キャンプと組み合わせて周辺の観光施設を巡る企画を提案した。家族連れをターゲットとし、子供が自然に触れながら環境問題について学ぶことができる楽しい企画である。

図 6.2　2 班の作品「3 密完全回避徳島イベント」

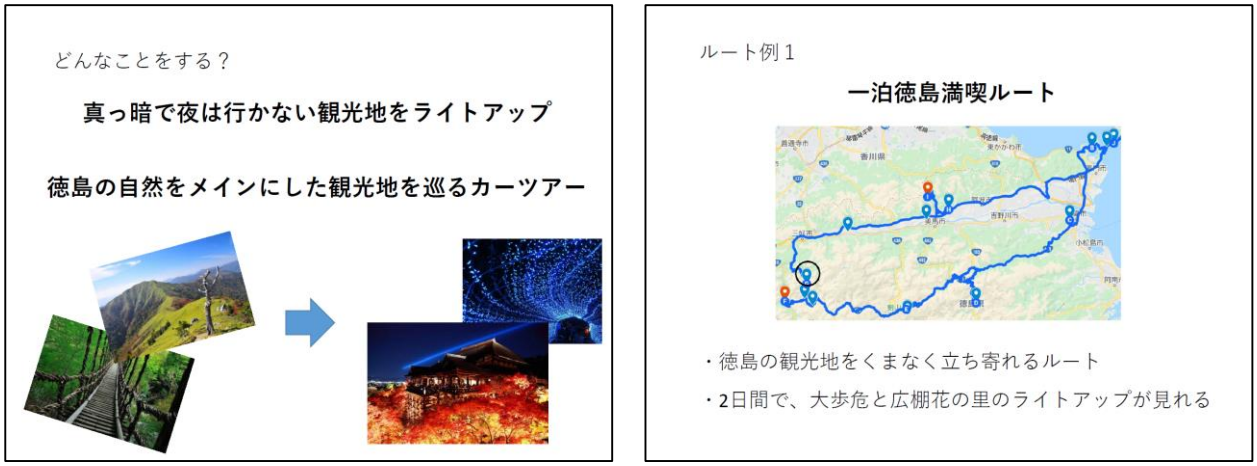
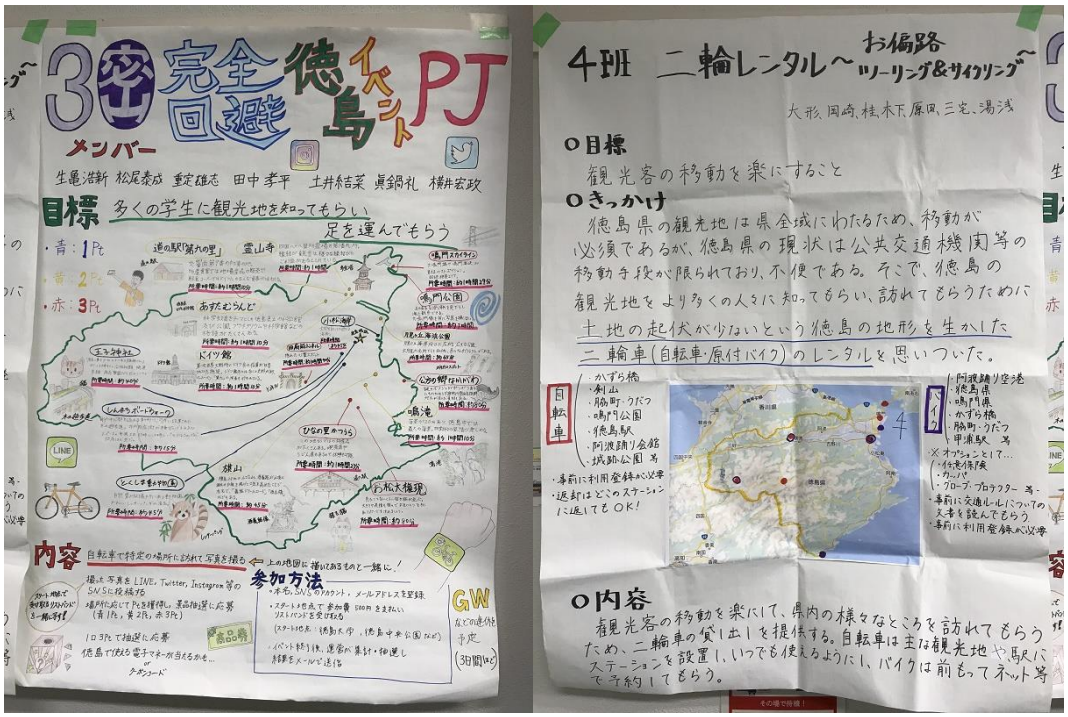


図 6.3　7 班の作品「LED で魅せる徳島」

図 6.4　6 班の作品「らくらくキャンプ」

図 6.5 に企画ポスターの例を示す。年々、企画ポスターの質が向上しているように思われる。一つは玉有先生の模造紙を活用したミーティング演習の効果である。さらに、実習中に過去の良いポスターを参考に提示していることもあり、そこから学習していることも予想される。



ポスター評価 1 位　2 班　　ポスター評価 2 位　4 班

図 6.5　提出された企画ポスター例

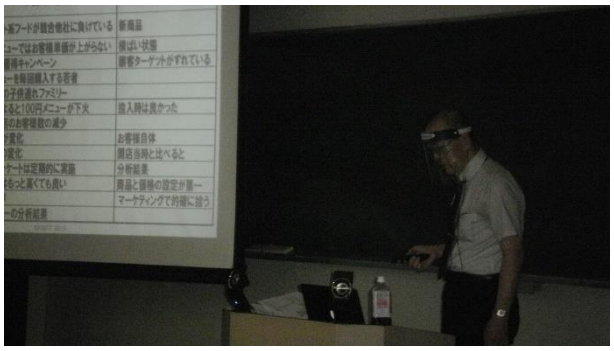
（2）教育効果

講演会や実習の様子を図 6.6 に示す。今年度は新型コロナウイルス感染予防のため，常にマスク着用で通常よりも距離を取って実習を行った。従って、企画会議においてコミュニケーションが取りにくい状況であったと思われる。しかし、SNS を活用して授業時間外も連絡を取りながら熱心に取り組んでいた。今年度はレポート審査により、プロジェクトマネジメント基礎を学びたいという意欲のある学生を選別した効果があったと考えられる。

今年度もルーブリック評価を導入し、厳格な個人評価を実施した。ルーブリック評価シートを図 6.7 に示す。第 8 から 12 週の間にグループで実施する企画会議において個人の活躍を評価する内容となっている。ルーブリック評価の導入により、成績評価に費やす時間が大幅に減少した。

最後に個人の成績について興味深い結果が得られた。イノベーションプラザでプロジェクト活動を実施した経験のある学生の成績の平均点は 89.54 点、それ以外の学生の平均点は 88.18 点となり、イノベーションプラザでプロジェクト活動を実施した経験のある学生の成績が僅かに上回っていた。図 6.8 に 90 点以上の成績を収めた学生の割合を示す。90 点以上の成績を収めた学生の割合を比較すると、イノベーションプラザでプロジェクト活動を実施した経験のある学生の中で 90 点以上の成績を収めた学生の割合は 38.1%となり、それ以外の学生の中で 90 点以上の成績を収めた学生の割合は 30.5%となる。以上のことから、イノベーションプラザの活動が良い効果を得ていることが明らかとなった。

外部講師　勇 寿憲氏（一般社団法人イーストとくしま観光推進機構 専務理事）
演題「徳島県観光ビジネスと地域社会」



外部講師　毛利幸雄氏（大阪大学大学院情報科学研究科　非常勤講師）
演題「ファシリテーションスキル授業入門」
フェイスシールドを着用しての講義

講義を受講する学生
コロナ感染予防対策として間隔を空けての着席
全員がマスク着用

企画会議の様子

グループ討論の様子
タブレットを使った企画説明

表彰式

図 6.6　実習の様子

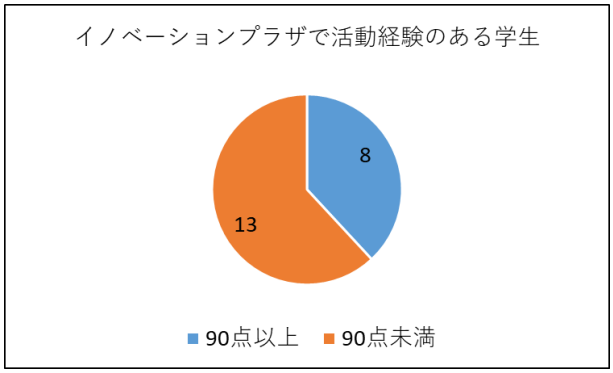
ルーブリック評価（第　8～12　週）

評価日	1月1日
班	1
個人学生名	徳島太郎

評価者　日下　一也

項目	重み	評点								
		A（3点）		B（2点）		C（1点）		D（0点）		
会議	1	○	アジェンダおよび議事録が作成できている		アジェンダは用意しているが議事録がない		アジェンダが用意できていない		会議を実施していない、会議に参加しなかった
振り返り	1		本日の活動をしっかり振り返ることができ、活動成果、良かったこと、改善点がPJノートに整理されて明記できている	○	本日の活動をしっかり振り返ることができ、活動成果、良かったこと、改善点のどれかがPJノートに整理して明記できている、すべてを明記しているが整理されていない		本日の活動に関する形だけの振り返りを行っており、振り返りの結果が明記できていない		振り返りを実施しなかった、振り返りに参加しなかった
貢献度	1	○	成果に貢献する活動を行った		出席して、チームのために何か活動を行った（貢献度は低い）		出席して、チームのために何か活動を行った（貢献度が明示されていない）		出席したが活動をしなかった、欠席
提案	1		企画の要となる貴重な意見が提案できた		企画に関する意見が提案できた		意見を提案した（採用されない内容、提案した意見に対する採用・不採用が不明）	○	提案しなかった
司会	1	○	時間内に満足するチームの意見をまとめることができた		時間内にとりあえずチームの意見をまとめることができた		時間内にチームの意見がまとまらなかった、意見がまとまったか不明である		担当しなかった
議事録作成	1		誰が読んでも理解できる整理された議事録が作成でき		意見が乱立するだけの議事録が作成できた		他人が読むと理解できない粗末な議事録を作成した	○	担当しなかった、議事録が書けなかった
PJノート作成	1		誰が読んでも理解できる整理されたPJノートの記録ができた		整理されていないが理解可能なPJノートを作成した		他人が読むと理解できない粗末なPJノートを作成した	○	担当しなかった、PJノートに何も書けなかった

図 6.7　個人ルーブリック評価シート



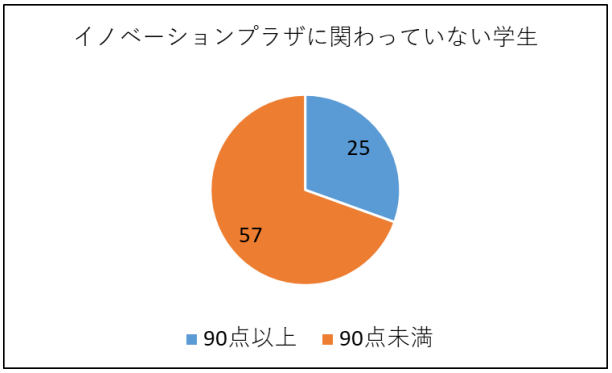


図 6.8　90 点以上の成績を収めた学生の割合

7　おわりに

創新教育推進班　運営委員
理工学部理工学科応用化学コース　教授　安澤　幹人

この報告書は、全学組織として生まれ変わった創新教育推進班の 2 年目（全学組織としては 4 年目）の活動記録をまとめたものです。イノベーションプラザの今年度の主な活動は、創成学習センターの時から継続して行っている学生プロジェクト活動、プロジェクト報告会、各種の科学イベントへの参加、各種研修会、講演会の開催、プロジェクトマネジメント基礎の開講に加え、一昨年度からはじめたアイデア創出教育やアントレプレナー教育、社会実装教育の開講となりましたが、コロナ禍で多くの活動に制限が設けられました。また、イノベーションプラザの運営も高等教育研究センター学修支援部門創新教育推進班への変更に伴い編成したイノベーションデザイン担当、イノベーション創成担当、社会実装担当の 3 部門で行い、運営委員会の委員構成には、全学部、並びに、教養教育院、研究支援・産官学連携センターからの教員に参加頂きました。本年度、コロナ禍での活動制限がされる中においても、創新教育推進班の根幹をなす学生のプロジェクト活動は活発であり，プロジェクト数は 7 プロジェクトでありました。しかし、プロジェクトの参加学生数は昨年度の 156 名より 20 名ほど少ない 132 名でありました。その主な原因は、対面での活動紹介ができなくなったため、十分に広報活動が行えなかったこと（新入生は昨年 73 名、本年度 54 名）があげられます。

リーダー会議も定期的に開催し（11 回開催）、学生が主体となって行事を計画したり、月刊イノベを編集したりしました。さらにその下部組織として設置されている広報委員会も定期的に会議を行い（9 回開催）、大学祭への参加、ポスターや Twitter、ホームページのリニューアル等を行いました。安全管理にも気を配り、安全管理委員も定期的に開催しました（9 回開催）。また数多くの地域イベントへ参加し（13 回）、社会貢献、地域貢献を行いました。

コロナ禍において県を超えての移動が制限される中、他大学との連携、学外広報も引き続き行い、毎年欠かさず行っている和歌山大学との合同中間発表会に加え、学会発表やコンテスト等にもオンラインで積極的に参加しました。今年度の受賞は 1 件、新聞、テレビ、ラジオの報道は 19 件にのぼりました。

イノベーションデザイン部門では、企業のリアルな課題に対し、デザイン思考で解決を目指す課外活動「イノベーションチャレンジクラブ」を集中講義として開講し、実施しました。昨年から協力いただいたジェイテクト、日本ハム、YKK の 3 企業に、新たにパナソニックが加わり、ご協力・ご指導のもと、総合科学部、理工学部、生物資源産業学部の 1～4 年生の合計 26 名が活動し、学会発表にも積極的に取り組みました。イノチャレの活動から徳島大学初学生ベンチャー起業も活躍を続け、ビジコン出場やメディア取材のほかに学会発表等も 4 件行いました。

以上のように、工学部組織から全学組織としての創新教育推進班としては 2 年目（全学組織としては 4 年目）を迎える中でのコロナ禍における活動は、ものづくりや対面ワークショップを基本とするこれらの活動にとって厳しい面も多くありました。しかしながら、活動が制限される中でも前述の通り多くの結果を残すことができたことは、日ごろのプロジェクトマネジメントや情報共有の大切さを再認識し、運営する力が学生らに備わっていた結果ではないかと考えております。引き続き、厳しい状況が続きますが、視点、考え方の異なる学生が協調し、活発な意見交換・活動を行うことによる新たなイノベーション創出が期待されます。今後も学生が自主自律的に創成活動を行ない、技術的、人的交流を深め合う場としてますます発展し、多くの学生がイノベーションプラザを利用して、社会に巣立っていくことを願います。

8.　運営委員会・創新教育推進班教職員

【運営委員会委員】

役職	所属	氏名
班長	理工学部・教授	寺田賢治
イノベーションデザイン担当長	教養教育院・准教授	北岡和義
イノベーション創成担当長	理工学部・講師	日下一也
社会実装担当長	研究支援・産官学連携センター・教授	倉園久生
特任助教	創新教育推進班　兼　産業院	油井毅
兼務教員	総合科学部・准教授	塚本章宏
兼務教員	医学部・教授	芳賀昭弘
兼務教員	歯学部・教授	濵田賢一
兼務教員	薬学部・教授	異島優
兼務教員	理工学部・助教	金井純子
兼務教員	生物資源産業学部・教授	刑部祐里子
兼務教員	理工学部・教授	安澤幹人
教育支援課・課長	学務部	木下靖彦

【支援教員】

所属	氏名
理工学部・講師	浮田浩幸
理工学部・教授	安澤幹人
理工学部・講師	芥川正武
理工学部・助教	白山敦子
理工学部・教授	岸本豊
理工学部・助教	鈴木秀宣
総合科学部・准教授	塚本章宏
生物資源産業学部・准教授	刑部祐里子
医学部・教授	芳賀昭弘
歯学部・教授	濵田賢一
薬学部・准教授	異島優

【テクニカルアドバイザー】

プロジェクト	所属	氏名
阿波電鉄プロジェクト	理工学部・助教	山中建二
ゲームクリエイトプロジェクト	理工学部・講師	西出　俊
ソーラーカープロジェクト	理工学部・助教	山中建二
鳥人間プロジェクト	理工学部・講師	石川真志
ロケットプロジェクト	理工学部・教授	長谷崎和洋
ロボコンプロジェクト	理工学部・准教授	三輪昌史

【運営スタッフ】

創新教育センター　助教	油井毅
創新教育コーディネーター	森口茉梨亜
ものづくりコーディネーター	亀井克一郎