

2022 年度 創造工学センター年次報告

2023 年 1 2 月 1 日
国立大学法人東海国立大学機構
名古屋大学大学院工学研究科
創造工学センター

目次

1. まえがき-----	1
2. 総論 - 2022年度の活動-----	2
2. 1 創造工学センターの利用と活動-----	3
2. 2 創造工学センターの1年-----	4
3. 大学院総合科目「イノベーション体験プロジェクト」-----	5
3. 1 ガイダンス-----	6
3. 2 テーマ説明会-----	6
3. 3 中間報告会-----	7
3. 4 成果発表会-----	8
3. 5 アンケート結果-----	9
3. 6 総括会合-----	10
4. ものづくり公開講座-----	11
4. 1 学内向けものづくり公開講座-----	11
4. 2 留学生向けものづくり講座-----	14
5. 地域貢献事業-----	22
5. 1-2 高大連携ものづくり公開講座-----	22
6. 機械工作室オープン利用-----	26
6. 1 利用方法について-----	26
6. 2 利用状況-----	26
6. 3 オープン利用のための資格取得者-----	28
6. 4 学生の自主活動支援-----	28
7. 全国国立大学法人「ものづくり・創造性教育施設ネットワーク」シンポジウム-----	29
8. 創造工学センター運営委員会-----	33
8. 1 創造工学センター運営委員会-----	33
8. 2 スタッフ会議-----	34
9. 発表・広報・受賞等-----	35
9. 1 講演, 発表-----	35
9. 2 学内広報誌-----	35
9. 3 受賞-----	35
9. 4 常設展示-----	35
9. 5 ポスター掲示-----	35
10. 2022年度創造工学センター関係者一覧-----	36

2022 年度 創造工学センター 年次報告

1. まえがき

創造工学センターは、従来の問題解決型・分析型の教育に対して、これを問題発見型・総合型の教育で補完すること、また、座学中心の教育に対して、体験型のものづくりで工学の必要性・学問の方向性を学生に実感・納得させることを活動の目的として2001年度に創設され、今年で22年を迎えました。名古屋大学の創造工学センターの特徴は、第1に、「イノベーション体験プロジェクト(旧：高度総合工学創造実験)」という大学院学生向けの独自のプログラムを実施して成果を挙げていること、第2に、「ものづくり実習」を内容と難度において多彩なメニューで実施していることです。2022年度は本学の活動方針も対面重視に舵を切り、創造工学センターの運営もほぼコロナ前の状況に戻って活動を展開しました。

大学院授業「イノベーション体験プロジェクト」では、企業在職の第一線の専門家に講師(Directing Professor)になっていただいていることが成功の要因です。本年度は6テーマについて、科学技術や世界的な環境保護の流れといった現状を踏まえた上で、創造性の高い実験が実施され、最終討論会では白熱した議論がなされました。また、他大学にも広く門戸を広げており、今年度は岐阜大学から2名の受講生を受け入れました。この授業については、多くの企業に教育の趣旨をご理解・ご協力いただいていることを感謝申し上げます。

一方、ものづくり実習もコロナ前の活動状況にほぼ回復し、学生向けものづくり講座を1回開催し、2007年度から始まった英語による「留学生向けものづくり実習」は、機械工作とガラス、電子制御コースの計3回開催しました。ガラスコースはコロナ禍で長らく中止しており実に3年ぶりの実施、電子制御コースは留学生を対象に初開講となりました。今年度より当センタースタッフとして兼務されたレイト講師にも大きな貢献をいただきました。さらに、2005年から始まった「ものづくり市民公開講座」は、2009年度から「高大連携ものづくり公開講座」としてSSHと共催しており、理系学生発掘の役割を担っています。夏休みには電子制御コースを初開催し大変好評でした。

2004年度から技術職員の支援で提供している機械工作室のオープン利用は、感染状況の影響を受けることなく年間を通じて運営され、利用者数、利用件数とも大幅に増加しました。年々内容が充実した工作実習が実施されており、課外活動や授業とリンクした実験・実習などにも広く利用されています。授業の理解を一層すすめる為の教育的実験装置の試作などに今後センターの利用がより活発になることを期待します。

最後に、当センターは2023年3月末に新設のE1創発工学館へ移転し、2022年度が従前のセンターでの活動の最後となりました。新天地においても、更なる教育活動の歩みを進めていく所存であります。今後ともご理解、ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

2023年11月

創造工学センター長 井上 剛志



2. 総論 — 2022 年度の活動

2022 年度のトピックスを以下にまとめ、各々の詳しい内容・データはカテゴリー別に各節に掲載した。今年度はコロナ前の活動状況にほぼ回復した運営となった。2023 年3月末の当センター移転を控え、現在のセンターでの活動が最後の年となった。

- (1) 大学院生を対象とする総合工学科目「イノベーション体験プロジェクト」は、企業の専門家に委嘱して6名の Directing Professor の指導の下実施した。授業、発表会等も対面重視に移行しつつ、3年ぶりにポスター発表も実施し、成功裏に終えた。
- (2) 学内向けものづくり講座は、10月に機械工作コース「あなたもメカニック！エンジン分解組立に挑戦」を実施、刷新したジェットエンジンのデモンストレーションが好評であった。
- (3) JUACEP (Japan-US-Canada Advanced Collaborative Education Program/日米加協働教育プログラム) サマーリサーチインターンシップコースに参加している工学系大学院生を対象に「留学生向けものづくり講座(機械工作コース)」を実施。また学内の留学生向けに「ガラスコース」と「電子制御コース」を開催した。ガラスコースは3年ぶりの復活、電子制御コースは留学生向けに初開催となった。
- (4) 例年、地域貢献事業として、スーパーサイエンスハイスクール (SSH) 事業と共同主催で、夏休み(第1期/機械工作コース)と春休み(第2期/ガラス工作コース)に高校生を対象とした高大連携・ものづくり公開講座を企画している。今年度は夏休みに電子制御コースを初開講した。春休み講座は当センターの移転時期と重なりやむなく企画取止めとなった。
なお、(2) - (4) の講座はセンターと技術部の協力の下、企画・運営を行っている。
- (5) 自由に利用できるものづくりの場を学生に提供することも創造工学センターの大きな目的のひとつである。2004年度より開始した機械工作室のオープン利用は、2014年度より専任の技術指導者(技術補佐員)が配置されて以来、利用人数、利用件数とも大幅に増加した。2020年度からは、機械工作室のオープン利用事業を技術部への業務委託で対応している。コロナ禍では閉室期間も生じたが、2022年度は感染状況の影響を受けることなく通年で開室し、利用件数、利用者数ともに増加した。
- (6) 補助金「デジタルと専門分野の掛け合わせによる産業DXを牽引する高度専門人材育成事業」の助成を受け、当センターに、大型モニター、360°カメラマイクスピーカー、タブレット、3Dプリンター、ディープラーニングシステム等の充実した設備が導入された。当センターで実施される授業、会議、講座、発表会等で幅広く活用されているほか、3Dプリンターとディープラーニングシステムは専用支援室を設けて、利用者の募集も行っている。
- (7) 当センターの施設はセンター主催、共催活動の他にも授業、研究インターンシップ発表会、実験・実習および安全教育や研修に利用されている。コロナ禍で外部利用が減少していたが、対面活動の再開に伴い、利用者も増加しつつある。2023年春、新設のE1創発工学館への移転後は更なる外部利用の増加が見込まれる。年間の利用一覧をP.4別表に掲載した。

2. 1 2022 年度創造工学センターの利用と活動

2.1.1 正規科目での利用

科 目	開講期間	内 容	受講者数
大学院・総合工学科目 「イノベーション体験プロジェクト」	4月13日～ 8月3日	原則として水曜午後 6テーマ	TA 6名 受講生 41名
機械・航空宇宙工学科2年生 「設計製図第1」実習	4月18日～ 7月11日	月曜 4～5 限 CAD/CAM 実習	受講生 60名 (延 840名)
機械・航空宇宙工学科3年生 「設計製図第3」実習	10月7日～ 1月20日	金曜 4～5 限	受講生 30名 (延 420名)
「国際プロジェクト研究」 サマーインターンシップにおける ものづくり実習(大学院総合工学科目)	7月8日	13:00～16:00 (センター主催： 第22回留学生向け ものづくり講座)	JUACEP 留学生(5名) TA5名

2.1.2 センターが企画・主催する活動

1) 学内向けものづくり公開講座(2022年度地域貢献特別支援による準備講座)

期 間	内 容	対 象	受講者数
10月26日 13:00-16:00	機械工作コース「あなたもメカニック！ エンジンの分解・組み立てに挑戦」	学内学生	5名

2) 留学生向けものづくり公開講座

通算回数	期 間	内 容	対 象	受講者数
第23回	12月13日 10:00-16:00	-Glass Craft Course-Let's try making glass straw & tombodama	学内留学生	4名
第24回	2月21日 13:00-16:00	DIY Smart Speaker (2022年度留 学生支援事業準備講座)	学内留学生	6名

3) 高大連携・ものづくり公開講座(SSHスーパーサイエンスハイスクール事業と共催)

期	期 間	内 容	対 象	受講者数
第1期	8月8日 13:00-16:00	電子制御コース：「小型コンピュ ーター” Raspberry Pi” を使って、簡易I スピーカー製作にチャレンジ！」	高校生 引率教諭	8名 3名

4) 機械工作室オープン利用と安全教育

オープン利用者数：154件、250人

利用件数の内訳：工学研究科 103件、他研究科 63件

利用目的の内訳：研究 42、教育 0、課外活動 123、個人 1

利用者数の内訳：教職員 3、大学院生 43、学部生 202

安全講習受講(資格証発行)者数：72人(内訳：教職員 3、大学院生 16、学部生 53)

2. 2 創造工学センターの1年

年	月日	行 事	対 応
2022	4月1日	2022年度イノベーション体験プロジェクト 全体相談会	オンライン開催：教務委員会, DP, 教務課入試係, 創造工学センター
	4月6日	イノベーション体験プロジェクト・研究インターンシップ合同ガイダンス	IB大講義室とオンラインのハイブリッド開催：参加者56名, 教務委員会, 創造工学センター
	4月8日	イノベーション体験プロジェクト テーマ説明会	ESホールとオンラインのハイブリッド開催：参加者69名, 教務委員会, 創造工学センター
	4月13日	イノベーション体験プロジェクト 授業開始（～7月27日）	東エリア/ IB071講義室/ IB081講義室/ GV 研究棟/ オンライン
	4月18日	機械航空宇宙工学科2年 「設計製図第1」実習（～7月11日）	機械・航空宇宙工学科(延べ840名)
	5月25日	イノベーション体験プロジェクト 中間報告会	オンライン開催：参加者69名（教務委員会, DP, 創造工学センター）
	6月6日	第1回創造工学センター スタッフ会議	オンライン開催：センタースタッフ
	6月13日	第1回創造工学センター 運営委員会	オンライン開催：センター運営委員, 教務課
	6月15日	3Dプリンター講習会	イノベーション体験プロジェクトTA, 参加希望学生および教員, 技術部, 創造工学センター
	6月29日	新7号館移転打合せ	鴻池, 施設管理部, 創造工学センター
	7月8日	第21回JUACEP留学生ものづくり講座	JUACEP留学生, TA, 国際交流室, 技術部, 創造工学センター
	7月19日	高大連携ものづくり講座リハーサル	技術部, 創造工学センター
	8月3日	イノベーション体験プロジェクト 成果発表会&ポスター発表	ESホール, ES会議室, オンライン併用開催：参加者69名, 教務委員会, DP, 担当教員, 教務課入試係, 創造工学センター
	8月8日	高大連携ものづくり公開講座：電子制御コース 小型コンピューター「Raspberry Pi」を使って簡易AIスピーカー製作にチャレンジ！	SSH高校生, 引率教員, 技術部 創造工学センター
	9月1日	イノベーション体験プロジェクト 総括会合	オンライン開催, 教務委員会, DP, 担当教員, 教務課入試係, 創造工学センター
	9月14日	3Dプリンター運用立上げミーティング	技術部, CP, 創造工学センター
	9月19日	3Dプリンター講習会	技術部, 設計製図担当教員, 創造工学センター
	10月7日	機械航空宇宙工学科3年 「設計製図第3」実習（～1月20日）	機械・航空宇宙工学科(延べ420名)
	10月26日	学内ものづくり講座：機械工作コース「あなたもメカニック！エンジン分解・組立に挑戦」	参加学生5名, 技術部, 全学技術センター, 創造工学センター
	11月1日	工学部5号館154号室を創造工学センターDX支援室として使用開始	技術部, 創造工学センター
	11月24日	留学生ものづくり講座：ガラスコース事前体験会	国際交流室教員, 技術部, 創造工学センター
	11月25日	研究インターンシップ成果報告会：JTEKT	JTEKT企業3名, 関係教員5名, 参加学生1名, 教務課, 創造工学センター
	12月2日	留学生ものづくり講座：ガラスコースリハーサル	国際交流室教員, 技術部, 創造工学センター
	12月13日	第22回留学生ものづくり講座：ガラスコース -Let's try making glass straw & Tombodama-	留学生4名, 国際交流室教員, 技術部, 創造工学センター
	12月16日	留学生支援事業：電子制御コース事前打合せ	技術部, 創造工学センター
	12月27日	オープン利用冬期閉室（～1月6日）	
2023	1月20日	3Dプリンター共用設備登録開始	技術部, 創造工学センター
	2月8日	2023年度イノベーション体験プロジェクト DP説明会	WEB開催：DP, 教務委員会, 教務課, 創造工学センター
	2月21日	2022年度留学生支援事業：留学生ものづくり講座 -DIY SMART SPEAKER-	留学生4名, TA, 技術部, 創造工学センター
	2月28日	機械工作室オープン利用新規運用打合せ	技術部, 創造工学センター
	3月10日	第2回創造工学センター運営委員会	オンライン開催：センター運営委員
	3月16日	オープン利用閉室（～5月22日）	※移転に伴う閉室
	3月24-29日	創造工学センター, 日創発工学館2階への移転	

3. 大学院総合工学科目「イノベーション体験プロジェクト」

イノベーション体験プロジェクトでは、企業の指導的技術者を講師（Directing Professor，略称 DP）としている。受講生は、DP の提起したプロジェクトテーマ別にチーム編成され、グループ討論を通して具体的な目標（サブテーマ）の決定や活動を進める。チームは専攻にとられない異分野の大学院生・工学部4年生により構成されるため、それぞれの専門性の相乗効果を期待している。各チームには大学側から担当教員（DP の希望により協力教員も）を配置し必要に応じて活動の支援を、また TA は、DP のマネージャーとして具体的なプロジェクト進行の補助を行う。総授業時間は 75 時間、付与単位数は 4 単位である。2022 年度は 4 月 8 日にテーマ説明会を行った。

受講希望者数は前年度から大きく増加し、籠り気味だった生活を対面活動で充実させたいという学生の意欲が感じられた。開講期間は 4 月 13 日から 7 月 27 日まで 6 チームが原則水曜午後にプロジェクト活動を行い、8 月 3 日に成果発表会が開催された。

新型コロナウイルス感染は予断を許す状況ではないが、リモート授業を充実させる機材・設備・対応法が整い、オンラインと対面を両立させるハイブリッド方式を各チームが取り入れ、他大学学生の参加も容易となった。対面授業は比較的順調な運びとなり、中間報告会・成果発表会もハイブリッド方式としたが、ほとんどの学生が現地参加した。

表 3.1 に、大学側のテーマ別担当教員・協力教員および担当教務委員一覧を示す。

表 3.1 イノベーション体験プロジェクト 大学側担当教員・協力教員，教務委員

Directing Professor		名大側担当教員・協力教員 [*]	
櫻場一郎（継続）	中部電力株式会社	山田智明	エネルギー理工学専攻・教授
吉田佳史（継続）	株式会社デンソー	福澤健二	マイクロナ機械理工学専攻・教授
北野哲司（継続）	東邦ガス株式会社	加藤準治	土木工学専攻・教授
和田 学（継続）	日本製鉄株式会社	永岡勝俊	化学システム工学専攻・教授
		市野良一 [*]	化学システム工学専攻・教授
白井良成（継続）	日本電信電話株式会社	長谷川浩	情報・通信工学専攻・教授
杉浦宏紀（新規）	日本特殊陶業株式会社	菊田浩一	応用物質化学専攻・教授

3. 1 ガイダンス

4月6日（水）9:30～11:30、IB 電子情報館大講義室において、イノベーション体験プロジェクトと研究インターンシップの合同ガイダンスが開かれ、オンライン参加も受け付けた。

宮崎誠一工学研究科長の開会挨拶の後、2021 年度教務委員会委員長 道木慎二教授による研究インターンシップの概要説明、2021 年度大学院教育部会長 岸田英夫教授によるジョブ型研究インターンシップの概要説明、それぞれの参加学生による体験報告、岸田大学院教育部会長によるイノベーション体験プロジェクトの概要説明、2021 年度受講生 2 名による体験報告（柴田泰雅さん「センサを使ってアフターコロナの社会を快適にしよう」、氏林亮太さん「デザイン思考を用いた顧客視点の企画開発」）が行われた。このガイダンスは今年度で 13 回目である。

3. 2 テーマ説明会

4月8日（金）13:00 より ES ホールにて、受講申込者・希望者を対象としたテーマ説明会を開催、オンライン参加も受け付けた。本年度教務委員会 岸田大学院教育部会長からイノベーション体験プロジェクトの目的と特徴について説明があり、大学側関係教員・スタッフの紹介の後、DP6 名からテーマに関するプレゼンテーションが順に行われた。

プロジェクトテーマとサブテーマを表 3.2 に示す。サブテーマはチーム編成後に学生間の討議で決められたものである。

表 3.2 プロジェクトテーマおよびサブテーマ

DP	プロジェクト・テーマ	サブテーマ	受講生
櫻場一郎	A：技術屋の社会科学（エネルギーとヒートポンプ）	再エネ余剰電力と未利用排熱の有効活用	7名
吉田佳史	B：デザイン思考を用いて企画力を伸ばす	（株）宣伝会議主催の販促コンペに応募	7名
北野哲司	C：快適な暮らし” 暮らし” を実現するためのスマートフォンアプリを開発しよう	^{AR} 新たな教育のカタチ「実は勉強しているんです！！」	7名
和田学	D：鉄鋼副生成物とミドリムシを用いた地球環境問題解決プロジェクトの開発	ミドリムシを「着る」!? ～大量培養と染料への活用～	6名
白井良成	E：AI を活用したコミュニケーション支援サービスのデザイン	Re:青年時代 ～あの日が胸によみがえる～	7名
杉浦宏紀	F：With Corona の中、センサー・発電蓄電デバイスで SDGs に貢献しよう	リモート疲れの滅亡	7名

受講申込みは 41 名、うち工学研究科以外の学内他研究科の参加者はなかったが、岐阜大学自然科学技術研究科から 2 名参加があった。TA6 名は全員前年度の受講生で工学研究科 M2 であった。

3.3 各チームの活動と中間報告会

「イノベーション体験プロジェクト」と科目名が変更されて3年目、コロナ禍も3年目となった。感染防止対策にも慣れて、昨年に比べて対面授業が格段に増えた。

中間報告会は5月25日（水）14:30～17:00にES会議室とオンラインで実施されたが、ほとんどのチームと受講生が現地集合した。各チームは、およそ10分でサブテーマ（表3.2参照）とその狙い・目標・現状等を紹介し、約5分間の質疑応答では活発な討議が行われた。参加者は教職員も併せて合計69名であった。

関係者外秘

2022年度イノベーション体験プロジェクト 中間報告会

日時：2022年 5月25日（水）14:30～17:00
会場：ES会議室 & Zoom（ハイブリッド方式）
 ZoomミーティングID: 899 6280 9111 パスコード: 376488
発表時間：1チーム20分（交代準備3分、発表10分、討論7分）

14:30 開会 教務委員会大学院教育部会長 岸田英夫教授
司会進行: 渡邊 CP タイムキーパー: 事務局

【前半】
 14:40～15:00 <F> 杉浦宏紀 DP チーム
 With Coronaの中、センサ・発電蓄電デバイスでSDGsに貢献しよう
 > サブテーマ: リモート疲れの減亡

15:00～15:20 吉田佳史 DP チーム
 デザイン思考を用い企画力を伸ばす
 > サブテーマ: (株)宣伝会議主催の「販促コンペ」に応募

15:20～15:40 <C> 北野哲司 DP チーム
 快適な「くらし」を実現するためのスマートフォンアプリを開発しよう
 > サブテーマ: 新たな教育のカたち「実は勉強しているんです!!」

15:40～15:50 休憩

【後半】
 15:50～16:10 <D> 和田学 DP チーム
 鉄鋼副生成物とミドリムシを用いた地球環境問題解決プロジェクトの開発
 > サブテーマ: ミドリムシを「着る」!? ～大量培養と線量への活用～

16:10～16:30 <E> 白井良成 DP チーム
 AIを活用したコミュニケーション支援サービスのデザイン
 > サブテーマ: 青年時代 ～あの日が胸によみがえる～

16:30～16:50 <A> 櫻場一郎 DP チーム
 技術屋の社会科学(エネルギー・ヒートポンプ)
 > サブテーマ: 再エネ余剰電力と未利用排熱の有効活用

16:50 総評 教務委員長 道木慎二教授

17:00 閉会

通知ベル 1:発表終了2分前 2:発表終了 3:討論終了



図 3.1 中間報告会の様子

3. 4 成果発表会

8月3日（水）13:00～17:00、成果発表会が開催された。全チームが会場 ES ホールに集合し、宮崎研究科長による開会のあいさつの後、1チーム25分の持ち時間で口頭発表と質疑（オンライン併用）が行われ、時間をオーバーする盛んな討論となった。また各チームの発表の最後には担当 DP から一言感想が披露された。岸田大学院教育部会長から口頭発表の総評を受けた後、ES 会議室と ES ホールに分かれてポスター発表を行なった。各チームがポスターとプロトタイプの展示・実演などで成果を披露し、ブースを訪れた人からの興味に応えた。

参加者は、受講生・関係教職員・外部学生合わせて69名だった。

成果の詳細は「イノベーション体験プロジェクト 2022 年度実施報告書」として創造工学センターのウェブサイトに掲載している。



図 3.2 成果発表会の様子

3. 5 アンケート結果

成果発表会終了後、受講生 41 名と TA6 名にそれぞれアンケートを行い、全員から回答を得た。総じて例年と同様に肯定的な内容であり、従来からのイノベーション体験プロジェクトの推進と運営の考え方が支持されたと考えられる。今年度に創造工学センターに新規導入された設備などが授業に効果的に使用され、好評であった。主な結果を以下に記す。

受講生のアンケート結果（抜粋）

【この授業を履修した動機（複数選択可）】

1. ガイダンスやテーマ説明会でプロジェクトの内容に興味を持った（61%）
2. 友達や先輩から聞いて（37%）
3. 4単位取得できるから（24%）、企業から来られる先生の指導を受けてみたかった（24%）

【企業技術者である先生の指導を受けてどう感じたか】

1. プロジェクト・テーマを総合的にとらえるための指導を受け有益であった（76%）
2. 大学の先生から受ける指導方法と違うので刺激的だった（61%）
3. 企業技術者による発明や発見の手法を学ぶ事ができた（44%）

【チーム編成についてどう感じたか（複数選択可）】

1. 他分野の学生との活動により大いに学ぶところがあり有益であった（90%）
2. 知らない分野テーマだからこそ大胆になれた（39%）
3. 他分野の学生との活動により、大いに学ぶところがあり有益だった（24%）

【イノベーション体験プロジェクトの今後の履修をどのようにしたらよいか（複数選択可）】

1. 博士前期課程の選択科目とする価値がある（従来通り）（85%）
2. 工学部4年生の選択科目とする価値がある（従来通り）（42%）
3. 他研究科・他学部からの参加者を増やした方がよい（39%）

【イノベーション体験プロジェクトの総合的な感想（複数選択可）】

1. 全体としてよい経験になった（98%）
2. 専門でないテーマに取り組むのは楽しい（39%）、取り組みの時間として1学期は丁度いい（39%）
3. 後輩に勧めたい

【創造工学センターに新規導入された設備・ソフトウェアの使用】

360度集音マイクカメラOWL、大型液晶ディスプレイ、iPad Pro、GPUパソコン、および、Adobe Acrobat Proが大変有効に活用された。

TAのアンケート結果

【TAに応募した動機（複数選択）】

1. 過去に受講してTAをやる気になった（100%）
2. 企業から来られる先生のTAを経験してみたかった（50%）

【企業からの先生のTAをした感想（複数選択）】

1. 企業技術者による発明や発見の手法を学ぶことができた（67%）、大学の先生の指導方法と違うので刺激的だった（67%）
3. 経済的な視点から活動の意義を検討できたことは有益であった（50%）

【TA業務の感想（複数選択可）】

1. TAとしてDPや受講生の支援がうまくできた（50%）
2. 大変だったがやりがいのあるものだった（33%）
3. TAとしてDPや受講生の支援がうまくできなかった（17%）

【創造工学センターに新規導入された設備・ソフトウェアの使用】

360度集音マイクカメラOWL、大型液晶ディスプレイが好評であった。

3. 6 総括会合

2022年9月1日16:00~17:00, オンライン会議にて今年度の反省と次年度実施に向けた意見交換を行った。参加者はDP6名、大学側から宮崎研究科長, 鈴木副研究科長, 岸田大学院教育部会長, 井上センター長, 菊田教授, 山田教授, 加藤教授, 永岡教授, 長谷川教授, 渡邊CP, 大久保教務課長, 魚津入試係長, 道脇専門職員, 坂井係員, センター事務局 加藤・塩谷が出席した。会合での意見, 提案などの概要を以下に記載する。

【授業の振り返りについて】

- ・ 例年より受講生数が大きく増えた。少な過ぎた年は確かに成果が出にくかったが, チームスペースの密度やメンバーへの役割分担, 指導内容の充実性を考えると, 適正な人数があると考え。次年度も受講生が増えていくようならやり方を考える必要がある。
- ・ チームを二つに分けたので, TAにとっても助けられた。TAの支援を前提としてもメンバーは6名が限度だと思う。
- ・ テーマによってはチーム内を複数に分けて進めることもできるので, 多くても構わないチームがあることをチーム編成時に配慮しておけばいいのでは。
- ・ TAの選考時は前年度の受講生を優先してほしい。
- ・ 産業DX人材育成事業費補助金で備えられた大型モニター, 360°マイクカメラ, iPadなどが授業にとっても役立った。他大学からの参加者にも有効である。Deep Learning Systemを使用するテーマを検討したい, 説明会を行ってほしい。

【他研究科生・他大学生増加策について】

- ・ 岐阜大学から初めて2名の参加者があったが, 午前中の岐阜大での授業終了後に名大での対面授業出席は無理がある。募集段階で, 授業に間に合うことを条件にした方がいい。
- ・ 岐阜大の学生がNUCTを利用できないので, 他大学生も利用できるデジタル授業ツールがあった方がいい。
- ・ 博士後期課程学生の取り込みも考えたい。ただしDPの配慮・苦勞が増える可能性あり。

教務委員会より:

- ・ 大学院の目玉科目として, 受講生41名となったことは喜ばしい。またかなりの活動が対面となったことも良かった。
- ・ 成果発表会では, 受講生同士が相当熱心に交流して盛況だった。
- ・ 1チームの人数の問題は重要である。多くの受講生を受け入れられる方法を考えたい。
- ・ TAによるサポートについて, TAを増やせばうまくいくのか検討する必要がある。
- ・ 他大学生も使える授業ツールについては, 大学ごとにシステムが違うので難しいが, 様々な方法を検討しながら現在進行中である。

(以上, 総括会合の概要)

4. ものづくり公開講座

センター主催の「ものづくり公開講座」は、コロナ禍では一部中止を余儀なくされていたが、2022年度は、例年通り「学内向けものづくり講座」、「留学生向けものづくり講座」、「高大連携ものづくり公開講座」を実施した。昨年開発した新講座「電子制御コース」を、留学生向けものづくり講座と高大連携ものづくり公開講座として初開講した。また徐々に新型コロナウイルス感染症対策の規制が解かれ始めたことを受け、3年ぶりに「ガラス工作コース」を、また、JUACEPのサマーコース留学生に向けた「Hands-on Course for International Students」も3年ぶりに再開した。以下に開催された講座の実施報告をまとめている。(P.3 別表 2.1, 2.2)

4. 1 学内向けものづくり講座

4. 1. 1 ものづくり講座

「あなたもメカニック！エンジン分解・組み立てに挑戦」

・実施日：10月26日（水）13:00～16:00 創造工学センター東エリアスペース

・受講生：工学部4名、理学部1名 計5名

・講座内容：学内学生5名を対象に、学内エンジンコースとして2年ぶりに「模型用小型エンジン分解・組立実習」を開催した。従前の不具合が続いていたため、今年度からジェットエンジンが新調され、例年に比べてスムーズに作動実験を行うことができた。また、本学統括技術センターCFAの取材要請を受け、実習の様子を撮影いただき、後日サイトにて公開された。

<https://www.youtube.com/watch?v=D2rnAyqqVIA&t=14s>

当日はエンジンの歴史と作動原理の座学を行ったのち、エンジンの分解組み立てを行った。受講者5名に対して講師5名の体制で行い、従来のマンツーマン形式を復活させた。

定員5名を大幅に上回る13名の応募があり、コロナ禍以降、専攻事務室等からのNUCTや一斉メールでの案内が功を奏している。男女比が3:2と、女性参加者が増える傾向がある。技術スタッフマンツーマンでサポートする分解・組立の実技は毎回大変好評で、技術スタッフと学生の間で質疑応答も盛んにおこなわれた。参加者からはおおむね高評価を得ており、満足度の高い講座を提供できている。今後は、創造センターに新規導入された3Dプリンターやディープラーニングシステムを活用する新規講座の開発が目標となる。

・受講後アンケート結果：

問1. 参加者情報(学部・学科・専攻・学年)

- 工学部機械航空宇宙工学科-----4名
- 理学部化学科(Aircraftサークル)---1名
- B1---1名, B2---2名, B3---1名, B4---1名

問 2. 本講座の開催の情報をどこで知りましたか？

- 専攻事務室からのメール，または NUCT 上のお知らせ---5 名

問 3. 各セッションについて得られた知見をお聞かせ下さい。

(1) エンジンの基礎講習

- エンジンの歴史や進化を知れたところ。
- 知識がないことを前提とした解説と、実際にスターリングエンジンを目の前で見てくださったことと、アニメーションを用いた解説が良かったです。
- スターリングエンジンの実演があって分かりやすかった。
- 理論的なことの復習だけでなく、歴史の流れも知ることができた
- 流体や熱という原理をバラバラではなく複合的に聞くことができ面白かった
- 動画でないとエンジンの動き方が分かりにくかった。
- ジェットエンジンについてももう少し詳しい話を聞きたかった。

(2) エンジンの分解・作動実演

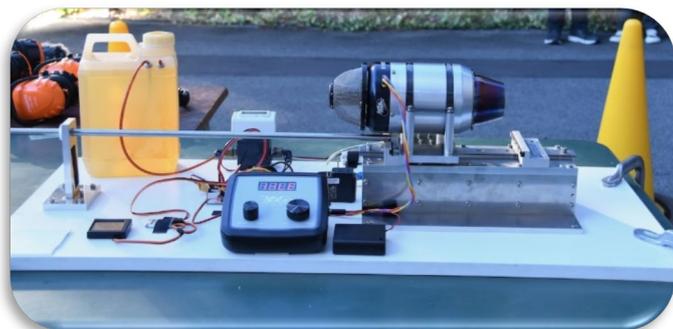
- 丁寧に動き方や仕組みを説明してくださったところ。
- 実際にエンジンの動きを見たり，自分で買いたい，組立をできたこと，スタッフの方々の親切なサポートが良かった。
- 自分の手で分解組立をすることでエンジンの構造について理解を深めることができた。
- 技術員の方とエンジンにまつわる話に限らない色々な話ができる
- エンジンの仕組みを授業で聞く機会はあるが実際にモノを見る機会はなかったので，面白かった
- 部品同士の固着が多く，サビも見られた。
- ジェットエンジンの推力を測るときにはばねばかりが振り切れてしまっていたので，ちゃんとした測定結果も見なかった。

問 4. ものづくり講座について自由な感想をお聞かせください。

- とても楽しい 1 日でした。またこのような講座を受けたいと思いました。頻度が増えると嬉しいです。
- 自分の手で触れないと分からないことを学べて良かった。
- またこういった講座があったら参加してみたいと思った。
- コストはかかるが、作ったものやそれに関連するキーホルダー等がもらえるととてもうれしい
- ジェットエンジンや、エンジンの動作試験は人数制限なく見れるので、当選しなかった人もそこに招待すると良いのかなと思いました。

問 5. 機械学習を利用した実習テーマのアイデアがありましたら、お聞かせください。

- 模型飛行機製作コース，模型ロケット製作コース
- 3D プリンターを使ってみたい。
- 顔認識
- 機械学習を用いて D モデルで作成した人や動物を歩けるようになるまで学習させる
- ロボットなどを動かしてゲームにする



新規導入されたターボジェットエンジン
(Merlin 166TS)

ジェット噴流：回転数 124,000rpm

推 力：約 166N



10/26 学内ものづくり講座

4. 2 留学生向けものづくり講座

この講座では留学生に英語でものづくりを指導する。自分の手で何かを創り上げるという共通の体験を通して、留学生と大学職員や日本人学生、また留学生同士の交流を深めることも目的としている。第1回目は、2年ぶりに再開されたJUACEP（Japan-US-Canada Advanced Collaborative Education Program/日米加協働教育プログラム）サマーリサーチインターンシップコースに参加している米国からの工学系大学院生を対象にグローエンジンの分解と組立の講座、第2回目は学内留学生を対象にガラス工作のものづくり講座を2019年以来3年ぶりに開催した。

4. 2. 1 第22回留学生向けものづくり講座

「Hands-on Exercise, Disassembly and Assembly of Internal Combustion Engine」

……JUACEP 参加留学生が対象。

・実施日：7月8日（金）13:00～17:00

・受講者：5名、ノースカロライナ州立大学、ミュンヘン工科大学やバンドン工科大学の工学系大学院生。同数のTAが各々に補助として参加。

・講座内容：初めに創造工学センターでエンジンの歴史や機構についてTAが英語で基礎講義を行った後、技術職員の指導の下、模型飛行機用グローエンジンの分解～組み立てを実践した。その後実験実習工場に移動して各自が組み立てたエンジンの動作確認を行った。また小型ジェットエンジンのデモンストレーションを体験した。

・アンケート結果：アンケートの結果を大まかに以下に記す。

「大変良い経験だった」… 留学生 5名中5名（100%）、 TA 5名中3名（60%）

「友人に勧めたい」 … 留学生 4名（80%）、 TA 1名（20%）

「内容を理解できた」 … 留学生 4名（80%）、 TA 4名（80%）

「創造センターは利用しやすい」… 留学生 5名（100%）、 TA 3名（60%）

また「次に参加するとしたらどのようなテーマが良いか」の質問には留学生・TA共に、どんな工作（手作り）でも積極的に臨みたいという姿勢が見られた。また参加費については、千円～二千元程度なら許容範囲と考える学生が近年多いと言える。

以下は、アンケート自由記入の一部（翻訳はJUACEP事務局による）：

- 技術スタッフはとても素晴らしかった！彼らが来てくれて感謝している。
- とても面白く楽しかった。エンジンを分解するところはとても有益だった。
- 私が熟知する小型航空機のエンジンを組み立てるのに非常に役立つ。
- 別分野を学ぶのによいやり方だ。

- エンジンの仕組みを楽しく学べた。
- エンジンの分解はとても勉強になりました。
- 外での実習はもう少しスムーズに行いたかった。



7/8 第22回留学生向けものづくり講座 (JUACEP)

4. 2. 2第23回留学生向けものづくり講座

「Hands-on Exercise for International Students -Glass Craft Course-」

・受講生の募集

工学部留学生係、国際交流室および各専攻事務室へ告知依頼し、NUCT、メール、ポスター掲示にて募集案内を行った。学内留学生関連メーリングリストおよびセンターホームページでも紹介し、また10月26日国際交流室主催のWEB交流会でも当講座の紹介プレゼンテーションを行った。幅広くPR活動を行った結果、定員4名に対し13名の応募があり、抽選にて参加者を決定した。コロナ禍でガラス講座の中止が続いていたが、2019年以来実に3年ぶりの開催となった。また、今年度は感染防止の観点から、フラスコ製作に代わりガラス管製作を初めて取り入れた。

・実施日：12月13日（火）10：00～16：00

・実施場所：創造工学センター東エリアおよび実験実習工場

・受講者：人文学研究科博士課程1名、工学研究科博士課程2名、同修士課程1名の計4名

・講座内容：午前の部①座学（英語による『ガラス管製作』の説明）、②実技（ガラス管製作工程を技術スタッフが適宜指導）、午後の部①座学（英語による『トンボ玉の基礎』の説明）、②実技（トンボ玉の製作工程を技術スタッフが適宜指導）、③アンケートの実施

今年度より国際交流室のレレイト講師が新たに創造工学センター国際プログラム担当を担っていただくこととなった。また、今回は国際交流室のグリブ講師も特別参加し、サポートいただいた。技術スタッフによって事前に英語教材を作成し、英語にてスライドおよびビデオによる事前学習を行った。それにより、実技の前に製作工程を十分理解してもらうことができた。実技指導においては、技術スタッフも英語を交えたきめ細かな補助を行うことにより、受講生が楽しく安全に作業することが可能となった。本講座は留学生にもものづくりへの興味を促すには十分な効果があったと考える。また、ガラス工芸を題材としたことで受講生の国籍、専攻の範囲が広がり、さらに女性の留学生の受講希望も増え、より多様な国際交流を促進できた。

・アンケート結果：受講生全員が、ガラス管製作とトンボ玉づくり、技術職員他スタッフの対応について高い満足を得ている。また、全員が本コースを心から楽しみ、良い経験だった、友人に薦めたいとしていた。

設問(1)-(3)参加者情報

感染対策上の理由で参加者4名に限定し、定員4名に対し13名の応募があり、抽選で参加者を決定した。参加者の構成は、人文学研究科1名、工学研究科3名で、男女比1：1、国別には、中国2名、ドイツ、ポリビア各1名からの参加者であった。1日講座で拘束時間が長いためか、他の授業を理由に学部生が参加をキャンセルすることが多く、修士、博士課程の学生のみでの参加となった。今後は午後開催にするなど講座時間の短縮が必要と思われる。

設問(4)このコースをどのように知ったか。

- ・ポスターやチラシでの情報入手-----2名
- ・国際交流室等からの通知等での情報入手---3名
- ・友人の誘い-----1名
- ・創造工学センターからのメール案内-----3名

今回の募集は、国際交流室と留学生係および各専攻事務室に依頼し、NUCT,メール,ポスター掲示等にて案内された。また10月26日国際交流室主催WEB交流会にても講座の紹介を行った。

設問(5)志望動機

- ・講座内容への興味・関心-----4名
- ・友人,知人からの口コミ,推薦-----2名
- ・ものづくりへのチャレンジ精神-----2名

設問(6)(7)「ガラス管」と「トンボ玉」の講義,実技の内容は理解できましたか。

- ・4名全員が「ガラス管」と「トンボ玉」の両方について,「良く理解できた」と回答

設問(8)この講座についてどのような感想を持ちましたか。

- ・とても楽しめた-----4名
- ・大変良い経験になった----1名
- ・友人にも勧めたい-----3名

設問(9)創造工学センターはいかがでしたか。

- ・利用しやすかった-----4名
- ・設備が充分であった-----3名

設問(10)もし他にものづくり講座を受けるとしたら,どんなテーマや内容がいいですか。

- ・木工
- ・焼き物,陶芸など
- ・ガラスのボトル,指輪作りなども面白いに違いない
- ・何か創造的なもの

設問(11)あなたの国では,このような技術スタッフと共同で行うプログラムがありますか。

- ・ある---2名
- ・ない---1名
- ・あるらしいが詳しくは分からない

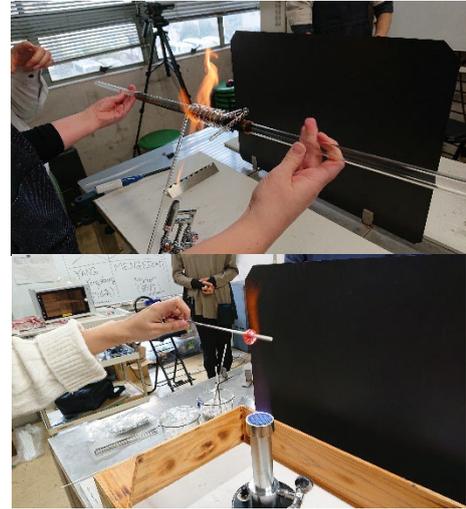
設問(12)このコースについて自由な意見をお聞かせください。

- ・素晴らしかった。機会を頂けて感謝します。とても楽しかったし,このコースに参加することを未来の参加者に心からお勧めします。
- ・先生とスタッフたちはとても優しかったです。ガラス自体も,講座も面白かったです。時間

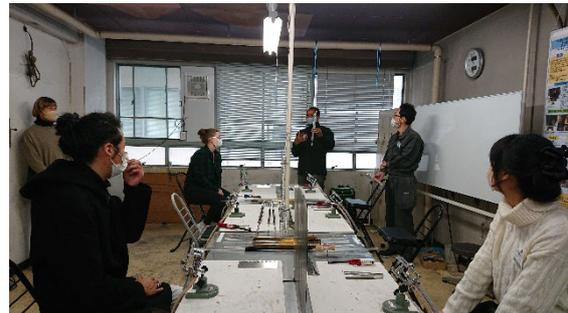
にも余裕あり、忘れられない体験でした。ありがとうございました！

・全員の先生方とスタッフに感謝します。講座はとても面白く感動的でした。もし機会があればまた参加したいです。

・とても楽しかったです。スタッフが親しみやすく、たくさん学ぶことができました。



12/13留学生ものづくり講座ガラス工作



12/13 第23回留学生向けものづくり講座

4. 2. 3 第 24 回留学生向けものづくり講座

「Hands-on Exercise for International Students -DIY Smart Speaker- 」

今年度は、本学留学生特別支援事業の助成を受け、留学生向けに初めて電子制御コースを実施した。この電子制御コースは、2021 年度に学内学生向けに試行し、今年度高大連携ものづくり公開講座及び留学生向けものづくり講座で本開講となった。今年度より当センター兼務のレレイト講師が中心となり、技術スタッフ、技術補佐の情報学学生の協力で、英語版教材を作製した。

・受講生の募集：プログラミングの基礎コースという位置づけから、工学部、情報学部在籍の留学生を対象に募集、6 名の留学生の応募があった。

・実施日：2023 年 2 月 21 日（火）13：00～17：00

・実施場所：創造工学センター東エリア

・受講者：工学部マテリアル工学 4 年生 1 名、工学研究科化学生命工学博士課程 1 名、工学部自動車工学(G30)2 年生 2 名、1 年生 2 名の計 6 名が参加。国別には、韓国、ポリビア、タイ、マレーシアが各 1 名、フィリピン 2 名と、国際色豊かな組み合わせとなった。

・講座内容：①座学（技術スタッフ 2 名とレレイト講師による『ラズベリーパイによるハードウェア制御の初歩から AI 技術まで』『AI スピーカー概要』の講座）、②実技（AI スピーカー製作に取り組み、技術スタッフが適宜サポート）、③アンケートの実施

前半は講義、後半は実技を行なった。受講生がマニュアルを参考にしながら、各自で課題に取り組み、必要に応じて技術スタッフがサポートを行った。参加者は熱心に課題に取り組み、少人数 6 名の落ち着いた丁寧な講座運営となった。当日は、情報学部生 1 名が TA として参加し、非常に協力的に貢献してくれた。初心者向けの基礎的な講座内容で実施したため、参加者からは「説明が分かりやすかった」「準備された手順に従ってタスクを完了することができた」「方法論や原理を学ぶのが好きなのでとても有意義で楽しい経験だった、今後も参加したい」「プログラミングとコーディングへの興味が高まった」等の感想が聞かれた。留学生向けの初開催としては一定の成果を収めたといえる。一方、一度不具合が発生すると原因の特定に時間を要する場面もあった。参加者によって実習の進行速度に大きなばらつきがあり、今後はパソコン操作やプログラミングの習熟度に応じた発展的内容の充実が課題となってくる。

以下は、アンケートを一部抜粋し掲載する。

(1)この講座への参加動機

- 講座内容への興味関心-----6 名
- 他者からの推薦-----1 名
- ものづくりへのチャレンジ精神--4 名

(2) 講義と実技の内容は理解できたか.

- 6名全員が講義内容, 実技内容ともによく理解できたと回答

(3) その理由として

- 講義は専門的すぎず, 説明が分かりやすかった. プログラミングの経験がほとんどなかった
たので良かった.
- 提供された手順に従って, タスクを完了することができた. 全体としては良い経験だった.
- 全て理解できた. 講師たちもよく支援してくれた.
- 新しいことやさまざまな革新の背景科学 (方法論/原理) を学ぶのが好きなので, とても
有意義で楽しい経験だった. 今後も参加したい.
- 講義で学んだことを適用するのが楽しく, 指示もとても分かりやすかった.

(4) この講義を楽しめましたか.

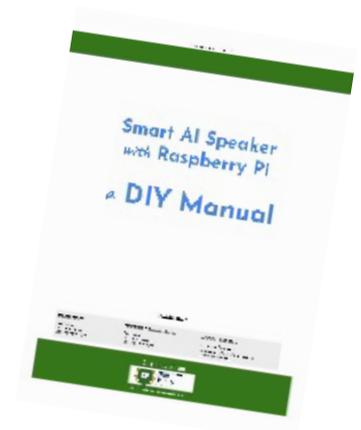
- とても楽しめた-----6名
- とても良い経験になった--4名
- 友人に勧めたい-----3名
- やりがいがあった-----2名

(5) 他にもものづくりコースを受けるなら, どんなテーマや内容が良いか.

- 3Dモデリングなど
- 乗り物, ロボティクス, プログラミング
- 家の中の物事を自動化する独自のAIの作成や, 自動車の自動化システム
- コーディングプログラム, 力学, 電子工学
- 航空宇宙や流体力学関連
- 科学的な内容を実践すること

(6) その他, このコースに関する自由な感想, 意見

- 楽しい時間だった. 講義の内容が専門的すぎず, 内容を理解することができた. おかげで
プログラミングとコーディングへの興味が高まった.
- 面白くてためになる.
- とてもいい実習だった.
- 貴重な機会をありがとうございました!
- 素晴らしい経験ができた.



2/21
第 24 回留学生向けものづくり講座

5. 地域貢献事業

創造工学センターでは、地域貢献活動として 2009 年度より地域のスーパーサイエンスハイスクール（以下SSHと記す）指定校と連携して、高校生にもものづくり体験の機会を提供している。これまで、大学側が主体となって題材を提供する「ものづくり公開講座」（以下公開講座）や課外活動に参加する高校生を対象とした「ものづくりワークショップ」（以下ワークショップ）を開催してきた。例年、愛知県立一宮高等学校 SSH との共同開催で年に 2 回のものづくり公開講座を企画し、8 月に第 1 期高大連携・ものづくり公開講座(エンジン)を、3 月に第 2 期高大連携・ものづくり公開講座(ガラス)を開催している。

2022 年度は、教育活動全般がウイズコロナに舵を切りつつあり、8 月の第 1 期講座は新規開発講座「電子制御コース」を初開講した。昨年度に学内学生向けに試験的に当講座を開講したが、今回が本格的な始動となった。共催の一宮高等学校他、参加各高等学校、参加高校生のご理解、ご協力の下、好評をいただき成功裏に終わった。この開講では改善点も多く発見でき今後の更なる改善に役立てたい。春休みの第 2 期講座開講に向けて弾みをつけたところであったが、2023 年 3 月の当センターの E1 創発工学館への移転時期と重なったため、やむなく企画中止となった。

5. 1 第 1 期高大連携ものづくり公開講座

- ・実施日：2022 年 8 月 8 日（月）13：00～17：00

- ・実施場所：創造工学センター東エリア

- ・参加者の募集：今年度も共催校の一宮高校から愛知県内の各高校に向けて、募集案内を行なった。募集定員 5 名に対し、8 校から計 12 名の応募があり参加調整を行った。高校生のプログラミングへの興味関心の高さがうかがえた。受講生は高校 1 年生 3 名、2 年生 4 名、3 年生 1 名の計 8 名で、引率教諭 3 名を迎えた。参加者は男女ともに 4 名ずつとなり、近年女子の参加比率が上がっている。参加校は、愛知県立一宮高等学校、同愛知総合工科高等学校、同春日井商業高等学校、同杏和高等学校、同瑞陵高等学校、同常滑高等学校、同西春高等学校、私立桜花学園高等学校の計 8 校であった。

- ・実施内容：電子制御コース「小型コンピューター『Raspberry Pi』を使って簡易 AI スピーカー製作にチャレンジ！」という新規開発テーマで初開催した。井上剛志センター長の挨拶に始まり、Raspberry Pi の紹介～音声認識について～AI スピーカーの概要といった基礎的なミニ講義を行った。次に、参加者に機材各 1 セット、参加者 2 名に技術スタッフ 1 名が付いて、プログラミング実技に取り組んだ。プログラミングが初めての参加者にも実技内容が好評で満足度が高かった一方、プログラミングの知識があった参加者は時間を持て余し気味であった。今後は参加者レベルの設定が必要という今後の課題も見つかった。今後も継続的な講座実施への強い要望がう

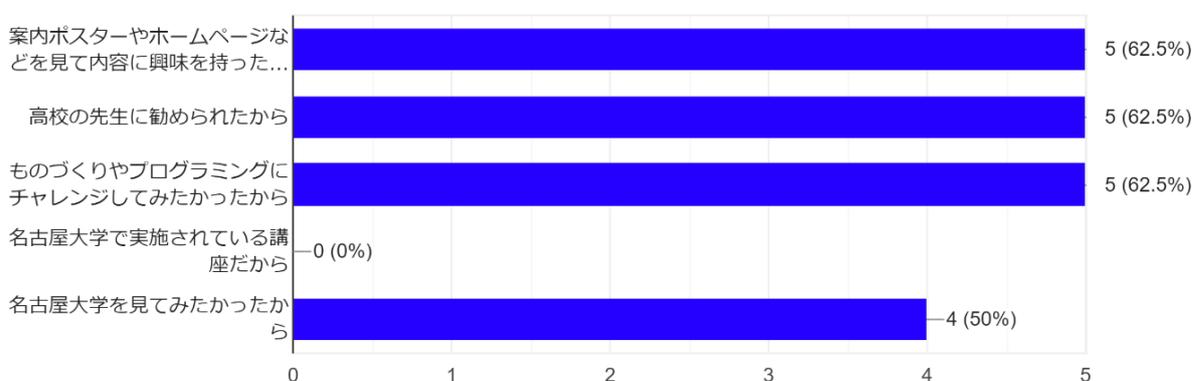
かがえ、プログラミングやものづくりへの興味関心を引き立てる講座実施ができたという手ごたえを感じることができた。

また引率の高校先生からは、「解説が丁寧で分かりやすかった」「参加者のレベル分け、コース分けを可能であればできると良かった」「コマンドの内容を理解して、応用させる部分が少しでもあると良かった」「高校生が意欲的に主体的に参加することができた」「ラズパイ、プログラミングに対し興味を深めることができた」「二人に一人技術スタッフが付いて親切丁寧に指導してくれた」というお声もいただいた。

以下にアンケートを一部抜粋して掲載する。

3.参加動機をお聞かせください。(複数回答可)「その他」の場合は記入してください。

8件の回答



参加動機は主に、「高校の先生からの勧め」「講座内容への興味関心」「ものづくり、プログラミングへの挑戦意欲」であり、意外にも「名古屋大学を見てみたい」というシンプルな動機も多かった。

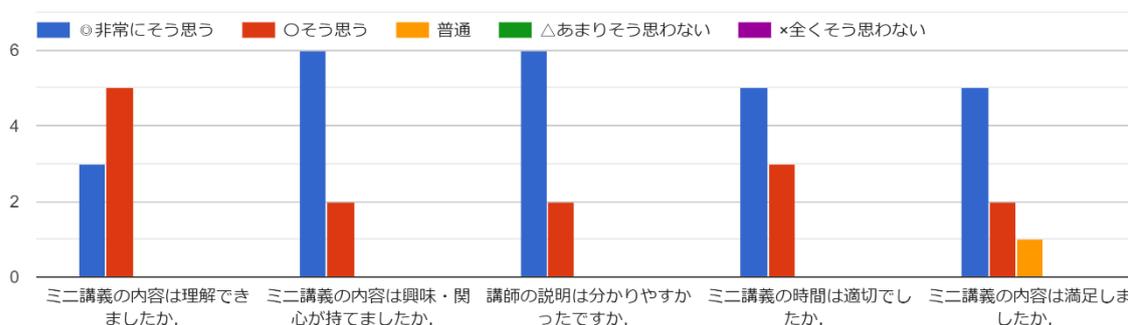
4.あなたはプログラミングやRaspberry Piについて事前知識がありましたか。

8件の回答

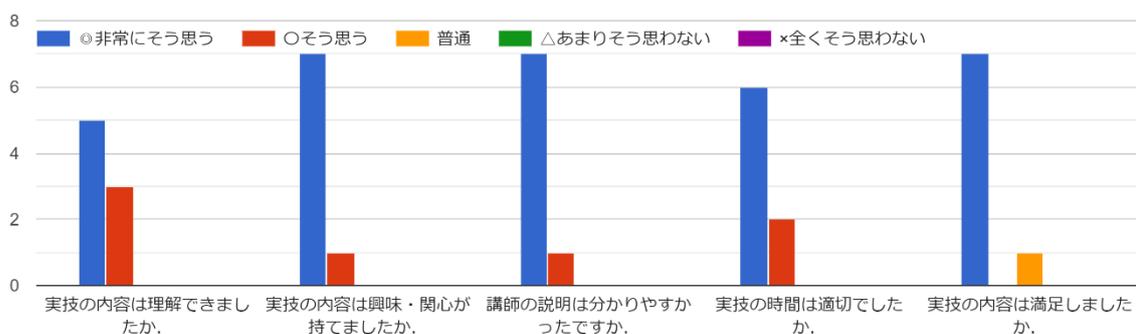


参加者の半数が初心者であった。今後は参加者のレベル設定も必要になるかと考える。

5. 最初のミニ講義について質問します。



6. プログラミングなどの実技について質問します。



内容理解、興味関心、時間配分、説明の分かりやすさなどに概ね満足されており、理解度と満足度がこちらの予想以上であった。





8/8 第 1 期高大連携ものづくり公開講座

5. 2 第 2 期高大連携ものづくり公開講座

例年 3 月の春休み期間中に開催される「第 2 期高大連携ものづくり公開講座」は、当センターの移転時期と重なったため、やむなく企画中止となった。

6. 機械工作室オープン利用と安全教育

6. 1 利用方法について

創造工学センターでは工学部、工学研究科、関連センターおよび施設に所属する学生・院生・研究生、教職員に向けて機械工作室を開放し、工作機械を自由に利用できる環境を整えている。利用時間は、平日の10:00~12:00, 13:00~16:00, 原則予約制で利用を受け付けている。2020年4月より、利用希望者はウェブ申請を通して利用日時を確定し、技術部職員が交代で安全指導と作業補助を担当している。

感染防止対策を取り入れた上での同時利用人数は最大2名に制限しながらも、今年度は感染拡大状況の影響を受けることなく、通年で開室された。また、オープン利用に先立つ利用資格講習も従来通り随時受け付けている。受講者は利用資格番号が発行され、以後は利用予約のみで使用できる。今年度は通算で32回の講習会を開催し、72名に利用資格証を発行した。

6. 2 利用状況

以下の表およびグラフは2004年の機械工作室オープン利用開始以来のデータを元としている。

表6.1 2004年以来の機械工作室オープン利用者内訳

年度	利用 件数	利用 人数	所属(人数)		職員・大学院生・学部生(人数)					利用目的(件数)			
			工学	*他研 究科	教 職 員	大学院		学部 生	不 明	研究	教育	課外 活動	個 人
						後期	前期						
2004	36	53	49	4	0	0	25	28	0	9	0	23	4
2005	70	153	140	13	2	3	53	92	3	14	5	49	2
2006	103	151	149	2	6	3	39	103	0	43	10	47	3
2007	59	89	89	0	0	1	29	59	0	23	0	33	3
2008	67	119	115	4	5	2	19	92	1	20	0	40	7
2009	73	125	124	1	1	3	32	89	0	30	0	40	3
2010	77	172	172	0	1	0	34	134	3	43	0	32	2
2011	121	206	192	14	4	0	38	162	2	65	1	55	0
2012	121	202	192	10	2	1	34	165	0	42	2	74	3
2013	97	177	169	8	0	1	22	152	2	32	0	62	3
2014	193	345	323	22	3	4	71	263	4	91	3	92	7
2015	242	420	393	27	2	6	78	331	3	97	0	135	10
2016	242	429	417	12	11	6	63	349	0	103	0	137	2
2017	222	422	408	14	2	2	71	347	0	94	2	125	1
2018	123	218	216	2	9	1	26	179	3	40	0	79	4
2019	86	122	119	3	7	4	35	76	0	54	0	32	0
2020	77	84	84	0	1	2	16	58	0	42	0	35	0
2021**	60	85	60	0	0	0	33	52	0	22	1	36	1
2022	154	250	103	63	3	0	43	202	0	42	0	123	1
累計	2269	3898	3590	199	59	39	766	3004	21	911	24	1290	56

←2004/10～ 機械
工作室でオープン利
用を開始。技術セン
ター職員が対応。

←2014/4 専用技術
補佐員の雇用開始

←2019/3 利用場所
を高効率エネルギー
変換施設へ移動。

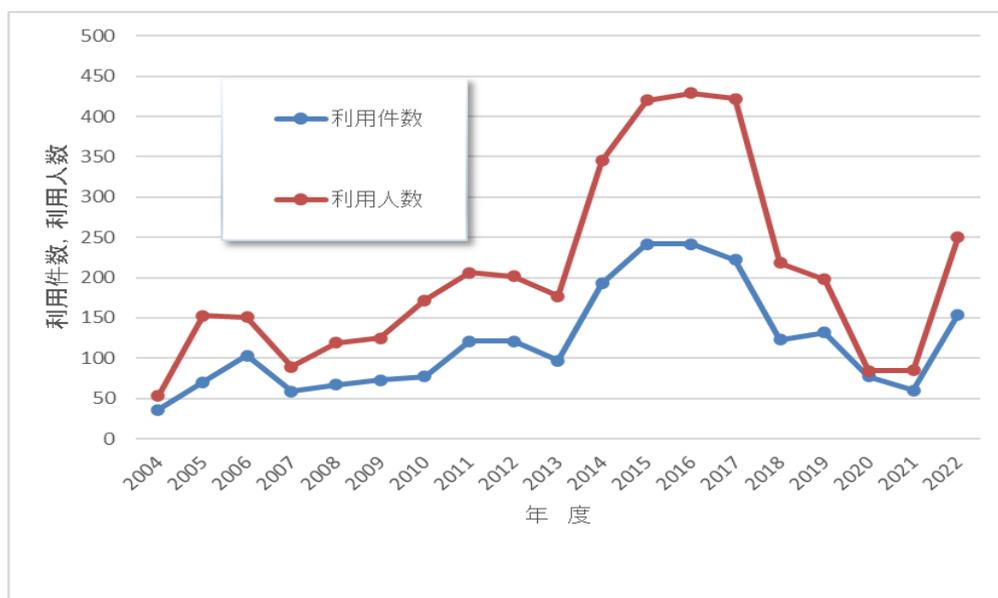
←2020/4 技術部職員
への業務依頼開始

*他研究科：環境学、情報学、理学等

**2021年度は課外活動の警戒レベル引上げにより、5、6、8、9、1、2月の約6ヶ月は休止（以下グラフも）

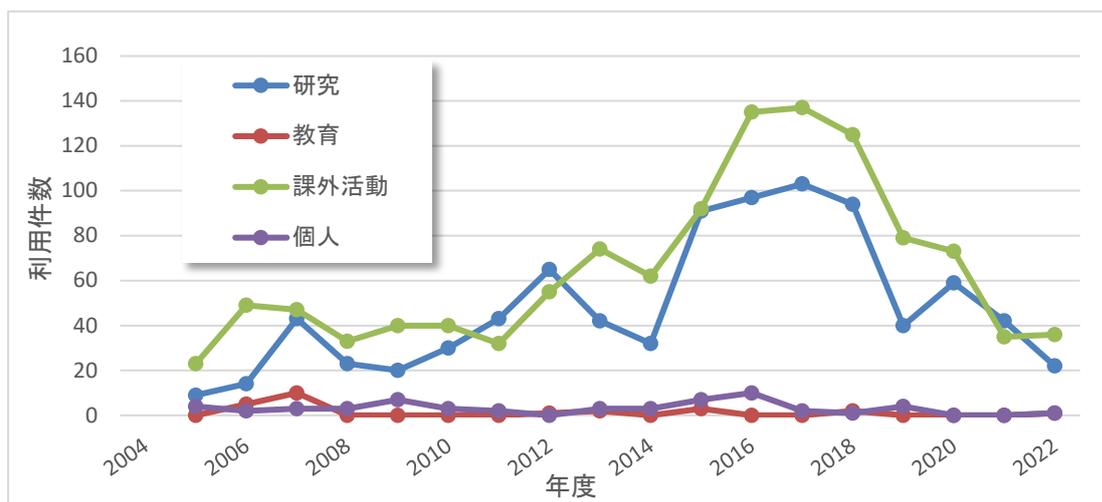
2022 年度の利用件数は 154 件、利用人数は延べ 250 名だった。コロナ禍以降、3 年ぶりに通年で開室されたことから、大幅な利用増となった。

グラフ 6.2 に利用件数・利用者数の推移を示す。



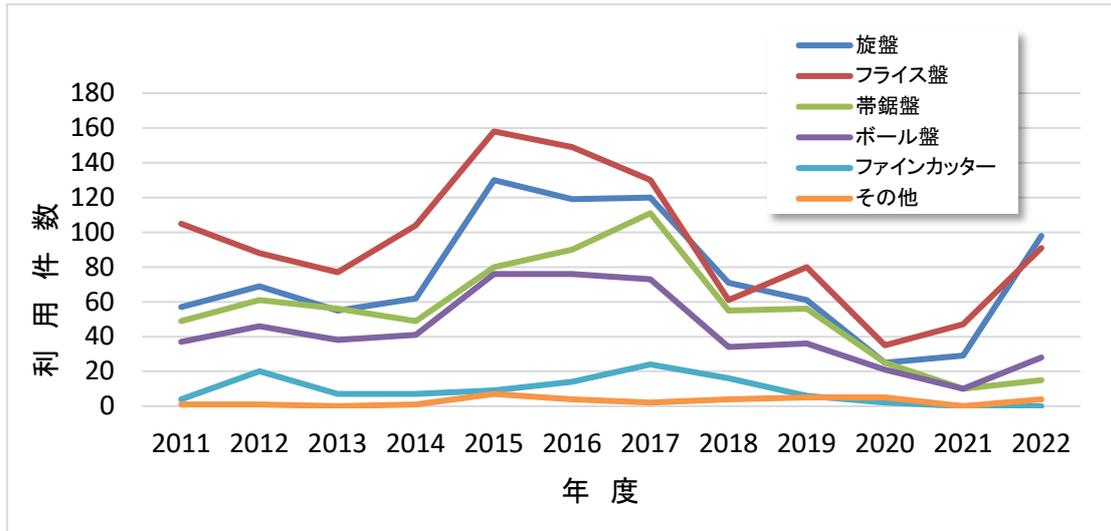
グラフ 6.2 利用件数・利用者数の推移

利用目的はグラフ 6.3 に示すように、課外活動が123件75%、研究が42件25%であった。主な課外活動利用者は、全日本学生フォーミュラグループFEM、人力飛行機制作サークル Air Craft、宇宙開発チーム NAFT 等の学内サークルであった。



グラフ 6.3 目的別利用件数の推移

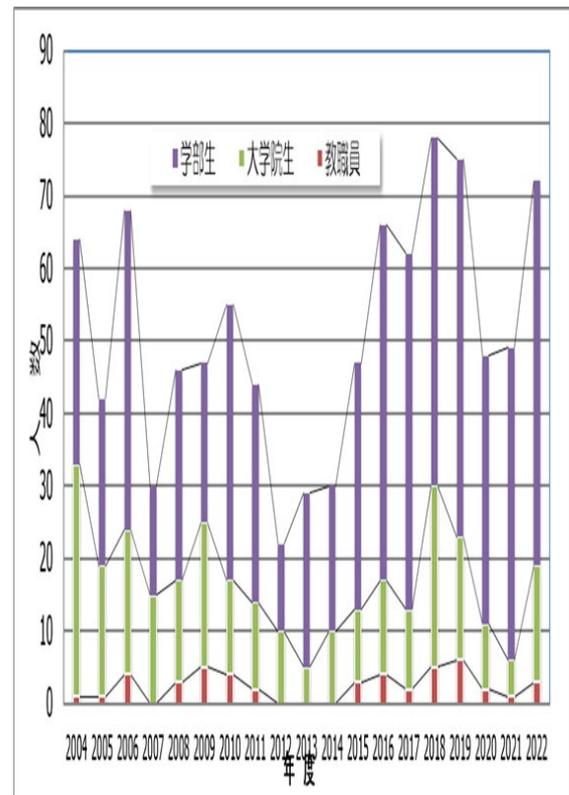
また、2011 年以降の装置別の利用件数の推移をグラフ 6.4 に示す。フライス盤および旋盤の利用が多く、帯鋸盤、ボール盤の利用が続く。



グラフ6.4 2011年以降の装置別利用件数の推移

6.3 オープン利用のための資格取得者

2022年度のオープン利用資格取得者は72名であった。その内訳は、学部生が53名で全体の74%を占めており、サークルの1年生時からの取得が多いのが例年の傾向である。これまでの年度別、学年別資格取得者数をグラフ6.5に示す。



グラフ6.5 利用資格取得者数内訳と推移

6.4 学生の自主活動支援

当センターでは機械工作室のオープン利用を通して、学生・院生グループの自主活動を積極的に支援していく方針である。今年度も人力飛行機製作サークル Air Craft, フォーミュラグループ FEM や宇宙開発チーム NAFTA の活動を支援した。

7. 「ものづくり・創造性教育施設ネットワーク」シンポジウムについて

工学における「ものづくり教育」、「創造性育成教育」の重要性についての認識が広く定着し、多くの大学において創造性育成を目指した特徴ある取り組みがなされており、これらを支援するための学科を越えた施設（創造工学センター等）も多く設置されている。教育効果の高い運営を行うための情報交換や交流の場として、2005年に全国国立大学法人「ものづくり・創造性教育施設ネットワーク」が設立され、年1回の情報交換会「ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム」を持ち回りで開催し、情報の共有を図っている。

2022年12月11日（日）13:00～12日（月）12:00に、和歌山大学協働教育センター（クリエ）栄谷キャンパス西4号館（観光学部棟）T101教室において、第19回ものづくり・創造性教育に関するシンポジウムが開催された（写真1）。加盟大学、高専及び他機関（含、未加盟の千葉工大、香川高等専門学校、新居浜工業高等専門学校、宇部工業専門学校）から計15校の参加があった。本学からは、山本技術職員、磯谷技術職員、加藤事務員、塩谷事務員の計4名が参加した（写真2）。なお、現在、ものづくり・創造性教育施設ネットワークには25大学と1高専が加盟している。

発表セッションでは計14件の発表、特別講演、施設見学、総合討論が行われた。発表内容は、ものづくり・創造性教育への試み、創造工学センターの概要・取り組み、教育効果・評価、等々の紹介で、ものづくり・創造性教育を考える上で参考になるものであった。また、コロナ禍で、それぞれの大学がいかにその逆境を乗り越えてきたかを発表する点が、コロナ前とは大きく異なるものであった。各大学が、設備、人材、予算等の限りある枠組みの中で、独自のものづくり活動を積極的に展開しており、一つとして同じような活動内容がないことが印象的であった。

本学からは、山本技術職員、加藤事務員が1日目午後のセッションに登壇し、「名古屋大学創造工学センターのコロナ禍での活動報告」と題して、当センターの活動の三本柱である「イノベーション体験プロジェクト」「ものづくり講座」「工作機器のオープン利用と安全教育」について紹介した（写真3、4）。会場から、機械工作室のオープン利用について、どのような工作機器を開放しているのか、コロナ禍での同時利用人数、それに対応する技術職員の数について質問があった。

1日目の発表セッション後に、施設見学も行われた。施設見学では、別棟北2号館1階にある「協働教育センター（クリエ）」を見学した（写真5～8）。協働教育センター（クリエ）では、クリエプロジェクトと称するものづくり活動を展開、なかでもソーラーカープロジェクトは「ソーラーカーレース鈴鹿（4時間耐久）FIA ALTERNATIVE ENERGIES CUP」で過去に優勝、総合2位を獲得するほどの実績を上げている。施設内には、プロジェクト活動の中心である「ソーラーカープロジェクト」の製作中のソーラーカーがあり、プロジェクトに携わる学生がその活動を紹介した。このプロジェクトは理系・文系を問わないものづくり活動で、過去に優勝した際には観光学部の学生

が中心となっていたことに驚きを禁じ得なかった。

名古屋大学は1日目のみの参加となったため、残念ながら2日目の発表、特別講演、最後の総合討論への参加はかなわなかったが、積極的な意見情報交換し、2024年度名古屋大学創造工学センター主催に向けた準備の第一歩となった。今回のシンポジウム参加によって、以下創造工学センターの現状を把握することができた。第一に、「イノベーション体験プロジェクト」は当センターが誇れる総合授業であった。企業からのDP6名を招いてのプロジェクト活動型授業、他大学の学生も受け入れて授業展開をしている大学もなかった。先取の試みで実施できている自負を感じた。第2に「ものづくり活動」に関しては、当センターの講座は従来の「ものづくり」とRaspberry Piを導入する試みに挑戦するなど新しい「ものづくり」への移行中であると感じた。東北大学では企業協賛で小学生も対象にしたオンラインものづくり講座を展開、受講生は全国に及びその講座の実施には学内学生を導入するなどの大規模ものづくり講座を展開している事例もあった。少ない人員でいかに講座を実施展開していくか、示唆に富むものであった。第3に、当センターが今年度から導入したディーラーニングと3Dプリンターの設備は大変充実したものであり、今後ぜひ活用できれば当センターが誇れるものづくり活動が展開できるのではないかと感じた。

なお今後は2023年度福岡大学、2024年度名古屋大学が幹事校となる予定である。

<写真1, 2>地元木材を活用した会場



<写真3, 4>登壇の様子



<写真 5-8> クリエ施設見学の様子



<集合写真>



【参 考】

- 「ものづくり・創造性教育施設ネットワーク」シンポジウム
 - 第1回「ものづくり教育，創造性教育への取り組み—先進大学の現況と展望—」
日時：2003年12月19日（金） 13:00-17:30
場所：宇都宮大学工学部アカデミアホール
 - 第2回「ものづくり・創造性工学教育 事例発表&総合討論」
日時：2004年11月6日（土） 11:00-17:00
場所：千葉大学工学部17号棟2階 特別講義室
 - 第3回「ものづくり・創造性教育に関する取り組み」
日時：2005年11月19日（土） 10:20-17:00
場所：東北大学大学院工学研究科 創造工学センター 創作室（2F）

- 第4回「ものづくり・創造性教育に関する取り組みに関するシンポジウム」
 日時：2006年11月22日(水) 10:00-17:00
 場所：名古屋大学工学研究科 創造工学センター IB101 講義室
- 第5回「ものづくり・創造性教育に関する取り組みに関するシンポジウム」
 日時：2007年12月7日(金) 10:00-17:00
 場所：東京工業大学 大岡山キャンパス 石川台3号館
- 第6回「ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム」
 日時：2008年11月26日(水) 9:30-17:25
 場所：大阪大学 レーザーエネルギー学研究センター研究棟4階大ホール
- 第7回「ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム」
 日時：2009年11月27日(金) 8:30-17:45
 場所：福井大学工学部 総合研究棟Ⅰ東館13階大会議室
- 第8回「ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム」
 日時：2010年11月11日(木) 10:00-17:10
 場所：秋田大学 手形キャンパス 総合研究棟2階大セミナー室
- 第9回「ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム」
 日時：2011年11月4日(金) 9:30-17:30
 場所：熊本大学工学部 黒髪キャンパス 共用棟黒髪Ⅰ1階電気講義室
- 第10回「ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム」
 日時：2012年11月17日(土) 9:20-17:30
 場所：宇都宮大学工学部 陽東キャンパス 総合研究棟2階221教室
- 第11回「ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム」
 日時：2013年11月16日(土) 9:00-16:00
 場所：鳥取大学工学部 大ゼミナール室
- 第12回「ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム」
 日時：2014年11月8日(土) 9:30-16:45
 場所：山梨大学工学部 甲府キャンパス 情報メディア館5階多目的ホール
- 第13回「ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム」
 日時：2015年12月11日(金) 9:40-17:00
 場所：山口大学工学部 D講義棟D11教室
- 第14回「ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム」
 日時：2016年11月25日(金) 9:30-18:30
 場所：秋田県立大学 本荘キャンパス 大学院棟D204教室
- 第15回「ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム」
 日時：2017年12月6日(水) 9:00-18:00
 場所：静岡大学 浜松キャンパス 佐鳴会館 会議室
- 第16回「ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム」
 日時：2018年11月2日(金) 10:00～3日(土) 12:00
 場所：富山大学 五福キャンパス 総合教育研究棟 講義室
- 第17回「ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム」
 日時：2019年11月21日(木) 10:30～22日(金) 12:00
 場所：東北大学 工学研究科・工学部サイエンスキャンパスホール
- 第18回「ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム」
 日時：2022年2月27日(日) 10:00～16:30
 場所：和歌山大学 (ZOOM開催)
- 第19回「ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム」
 日時：2022年12月11日(日) 13:00～12日(月) 12:00
 場所：和歌山大学 栄谷キャンパス 協働教育センター(クリエ)
- 2023年度幹事校：福岡大学
 2024年度幹事校：名古屋大学

8. 創造工学センター運営委員会

8. 1 創造工学センター運営委員会

今年度は6月13日(月)に第1回, 3月10日(金)に第2回運営委員会をWEB開催した。
以下に議題(報告含む)を列記する。委員は資料編の最終ページに記載した。

第1回運営委員会(2022年6月13日開催)検討項目

1. 2022年度センター運営委員および関係スタッフについて
2. 2021年度第2回運営委員会議事録確認
3. 2021年度創造工学センターの活動・利用等についての報告
 - ① センターの活動
 - ② 高大連携ものづくり公開講座アンケートについて
4. 2022年度創造工学センターの行事・活動について
 - ① 業務体制と行事予定
 - ② イノベーション体験プロジェクト(2021年度と対比)
5. 国際行事担当として Emanuel Leleito 講師の兼任について
6. 2021年度創造工学センター決算報告
7. 2022年度創造工学センターの予算案について
8. 産業DX人材育成事業の配分予算について
9. 次回運営委員会日程について

第2回運営委員会(2023年3月10日開催)検討項目

1. 2022年度第1回運営委員会議事録(案)の確認
2. 2022年度創造工学センターの活動についての報告
 - ① 2022年度の行事について
 - ② イノベーション体験プロジェクトについて
 - ③ ものづくり講座
 - ④ 留学生支援事業
 - ⑤ ものづくりネットワークシンポジウム報告

3. 2023 年度創造工学センターの活動について（案）

- ① 業務体制と行事予定
- ② イノベーション体験プロジェクトについて

4. 2022 年度創造工学センターの予算執行状況の報告

5. 2023 年度創造工学センターの予算について

- ① 過年度からの変更について（研究科長への要望書）
- ② 予算案

6. その他

- ① 2023 年度創造工学センター運営委員・スタッフについて
- ② 次回の運営委員会日程について

8. 2 スタッフ会議

創造工学センターの運営担当者会議（通称、スタッフ会議）は、ものづくりや各担当部署の責任者レベル参加での会議として、年 1 回開催している。今年度は 2022 年 6 月 6 日（月）に WEB 開催し、主に下記項目について話し合いを行った。

- 1. 2022 年度創造工学センターの方針説明
- 2. 担当業務の確認，レイト先生ご紹介
 - ① 2022 年度スタッフ・運営委員会委員について
 - ② メーリングリストと関係者担当業務の確認
- 3. 2021 年度の活動報告
- 4. 特別支援事業
 - ① 2021 年度地域貢献特別支援事業報告
 - ② 2022 年度地域貢献特別支援事業と留学生支援事業の申請について
- 5. 2021 年度ものづくり講座各コースアンケート結果報告
 - ① 留学生ものづくり講座アンケート結果
 - ② 高大連携ものづくり公開講座アンケート結果
- 6. 2021 年度ネットワークシンポジウム(和歌山大学)報告
- 7. 2022 年度行事について
 - ① JUACEP 留学生ものづくり講座
 - ② 高大連携ものづくり公開講座
- 8. 2021 年度創造工学センターの決算報告
- 9. 2022 年度創造工学センターの予算

10. 今後の活動予定

- ①機械工作室オープン利用の現状報告
- ②活動紹介ポスター・ビデオアーカイブの作成
- ③3D プリンターの設置

9. 発表・広報等

創造工学センターの今年度の業績を以下にまとめた。なお、これまでの業績一覧は当センターのホームページに掲載している。(<https://creator.cplaza.engg.nagoya-u.ac.jp>)

9. 1 講演, 発表

- 1) “名古屋大学創造工学センターのコロナ禍での活動報告”, 山本浩治, 加藤智子, 第 19 回ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム, 和歌山大学, 2022 年 12 月 11 日

9. 2 学内広報誌等

- 1) “英語による留学生向けものづくり公開講座の報告”, 井上剛志, 名古屋大学国際交流室報, 2021-2022, 2023 年 11 月

9. 3 受賞

- 1) 一般財団法人学生サポートセンター主催, 令和 4 年度「学生ビジネスプランコンテスト」アイデア賞: “Re: 青年時代～あの日が胸に蘇る～”, 塚本育美, 吉田昌太郎, 池田優, 長嶋佑哉, 尾林佑哉, 熊澤完介, 上田稔, 2023 年 2 月 6 日

9. 4 常設展示

創造工学センターでのものづくり教育をより多くの学生たちに広く知ってもらうため, センター行事の案内やものづくり講座で実際に作製したものを展示・紹介している。2011 年度より 2019 年 10 月まで教務課にて, また, 2019 年 4 月より創造工学センターフロアの IB 館 10 階リフレッシュコーナー及び東エリアにおいて, ものづくり講座製作物を展示した。現在は移転準備のため一時的に展示中止中であるが, 2023 年度の当センター移転後は新設の E1 創発工学館にて再開の予定。

9. 5 ポスター掲示

2022 年 1 月より IB 北館 10 階 創造工学センターフロアの掲示板に「創造工学センターの歩み」「創造工学センターの受賞」「創造工学センターのものづくり講座(3つのコース)」「イノベーション体験プロジェクト成果ポスター」を掲示し, 当センターの活動の広報を行っている。

10. 2022年度 創造工学センター関係者一覧

創造工学センター運営委員会

委員長	井上 剛志	センター長・教授
副委員長	道木 慎二	教務委員会委員長・教授
特別委員	鈴木 達也	工学研究科副研究科長・教授
委員	岸田 英夫	教務委員会大学院教育部会長・教授
委員	社本 英二	実験実習工場長・教授
委員	山本 浩治	工学系技術部技術系長・主席技師
オブザーバ	渡邊 澁雄	Coordinating Professor

創造工学センター

センター長	井上 剛志（機械システム工学専攻 教授）
Coordinating Professor	渡邊 澁雄
国際プログラム担当	LELEITO, Emanuel（国際交流室 講師）
事務員	加藤 智子, 塩谷 直美, 塚本 裕子

工学系技術支援室スタッフ

主席技師	山本 浩治, 中西 幸弘
技 師	中木村 雅史, 森木 義隆, 斎藤 清範, 土井 富雄, 真野 篤志 後藤 伸太郎, 長谷川 達郎, 岡本 久和（理学）
副 技 師	磯谷 俊史, 伊藤 大作, 川崎 竜馬, 足立 勇太
技術職員	坂井 優斗, 鴨下 哲, 山本 遼
特任主席技師	小塚 基樹, 福森 勉
特任技師	栗本 和也

支援事務部

教務課長	大久保 淳
教務課入試係長	魚津 良太
教務課入試係	道脇 みやび, 坂井 彩子
予算企画係長	横江 圭介

2022 年度創造工学センター年次報告

2023 年 12 月 1 日発行

編集： 創造工学センター運営委員会

発行： 国立大学法人東海国立大学機構

名古屋大学大学院工学研究科 創造工学センター
センター長・井上剛志

〒464-8603 名古屋市千種区不老町

<https://creator.cplaza.engg.nagoya-u.ac.jp/>