

(4) ものづくり事業の推進

年間行事

令和元年度ものづくり事業で実施した行事は以下の通りである。

月	行事
4	International Capstone Design Camp & Contest(ICDC)パネル・制作物展示 学生プロジェクト募集
5	学生プロジェクト決定
7	第 93 回プロジェクト X 講演会
8	ICDC(台湾渡航)
10	第 94 回プロジェクト X 講演会
11	学生コンテスト 第 95 回プロジェクト X 講演会 学生プロジェクト中間報告

毎年 3 月に行っているプロジェクト報告会は、令和元年度は新型コロナウイルス感染防止の観点から中止した。

1) 学生プロジェクト

学生の自由な発想で新しい価値を創造し、あるいは問題解決に取り組もうとする研究プロジェクト、ものづくり活動プロジェクトを「学生自主研究・構想実践プロジェクト」として毎年公募している。応募対象は工学部学生が主体となったグループとし、それぞれ指導教員を選定して応募する。助成額は一件あたり 10 万～40 万で総額 150 万円とし、4 月に公募を行ったところ、8 件の応募があり、書類審査の結果以下 8 件を採択。

提案プロジェクト名
NHK ロボコン出場を目指して
乾電池カーレースへのカーボン製車両での挑戦
IVRC 出場を目指した相撲体験システムの開発
盲学校と連携した音声式学習機器の開発と提供
To be Structural Engineering Specialist ~Japan Steel Bridge Competition 2019 の大会運営および競技参加~
芸術を建てる
空き家リノベーションプロジェクト-ねころびカフェオープンとサテライトカフェの製作-
黒髪キャンパス周辺における商業施設と大学との関わりを通して社会への新たな結節点を創っていくプロジェクト

より多くの学生がプロジェクト経験を積むことを期待し、実施内容や予算見積もりの詳細について精査した。そ

それぞれの取り組みに対して必要な予算を検討した上で減額を行い、当初計画より増額した総額 160 万円を採択した。各プロジェクトには 11 月に書面での中間報告を課し、滞りなく計画が遂行されているか確認した。3 月に口頭での成果発表会を企画していたが、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から中止となった。予算報告書および成果報告書の提出は従来通り行われ、いずれのプロジェクトも計画通り実施されたことを確認した。

2) International Capstone Design Camp & Contest

工学部では韓国・釜山にある東亜大学校(Dong-A University)と台湾高雄科技大学(National Kaohsiung University of Science and Technology)と協働して、学部学生を対象とする国際連携ものづくりワークショップ International Capstone Design Camp & Contest (ICDC)を実施してきた。

令和元年は第 10 回目の開催となり、台湾高雄で実施された。本学工学部の学生 20 名が参加して 8 月 14 日～22 日、韓国および台湾の学生と混成グループを組んで「Smart designs for houseware improvement」というテーマで実施した。東亜大学・高雄科技大学からもそれぞれ 24 名の参加で、各国 2 名ずつ 6 名の 10 チームでアイデアと製作を競った。学科別参加者内訳は材料・応用化学科 2 名、マテリアル工学科 1 名、機械数理工学科 3 名、機械システム工学科 2 名、土木建築学科 2 名、社会環境工学科 3 名、情報電気工学科 1 名、情報電気電子工学科 6 名だった。学生は全過程終了後にプロダクトデザイン演習 I の 2 単位が認定された。

参加メンバーの決定後にはインターネットを利用したテレビ会議で対面式を行い、その後は開始まで 3 大学の学生が連携してアイデアの検討を行った。本学学生は、ものづくり講習授業とものクリ工房での安全講習を受けて、7 月には企画中間発表にて企画のブラッシュアップをしたうえで台湾に渡航した。本学からの参加者一行は 8 月 14 日の夕方の飛行機で高雄に到着した。翌 15 日に、オリエンテーションとオープニングセレモニーを経て、3 大学の学生のオフラインでの活動が始まった。16 日には中間発表を行い製作物が最終決定し、学生たちは材料の購入を行った。17 日から 20 日は制作と最終プレゼンテーションの準備を行った。21 日にはデモンストレーションと最終プレゼンテーションを行い、順位が決定した。項目は、テーマとの関連、創意工夫(独創性)、新規性、完成度、プレゼンテーションの 5 項目とし、各グループとも限られた時間内で全力を尽くして作品を製作した。選考は、作品のデモンストレーションを見て、その後の最終プレゼンテーションを総合的に評価した。例年通りすべてのグループが受賞する形とした。Grand Prix は Group5 の「Time to Eat」で、食べ物の消費期限が冷蔵庫を開けるだけでわかるという、完成度の高さが評価され受賞に至った。

他国の学生と共にコミュニケーションをとりながら作品を完成させ発表したプロセスは学生が通常では体験できない経験である。参加学生に対するアンケート調査より、多くの学生が ICDC 参加によって大きな刺激を受け、今後の学業に対する意識が変化したと回答しており、高い教育効果があったことを示している。

3) 学生コンテスト

学生の創造性発現のためのコンテスト企画として、11月初めの学園祭時期の工学部探検において、学生ものづくりコンテスト「もの・クリ CHALLENGE」を行ってきたが、令和元年は課題解決のデザインを評価する「Design Award」とビジネスのアイデアを評価する「夢発掘ピッチコンテスト」の2つを企画実施した。

「Design Award」

テーマを「和」とし全国の大学、短大、高専、大専に所属する学生を対象に7月下旬より10月18日まで（締切延長となり最終的に10月23日まで）参加者募集を行い、22件の応募があった。参加者はアブストラクト、ポスター、作品の提出を行い、11月2日に展示形式で一次審査をおこなった。一次審査を通過した12件はプレゼンテーションによる二次審査を受けた。二次審査は、学内教員審査委員とデザイナーである学外審査委員を招聘し行った。審査項目として「テーマとの適合性」「独創性・新規性」「表現力」「機能性」「プレゼンテーション」の5つを設定し、参加者には事前に周知してあった。結果最優秀賞として女性でも、もっと自然に、着けやすくデザインした骨伝導イヤホンの「accessory earphone」と優秀賞に「現代版からくり人形」と「あなたと共に耀き続ける花照明」が選ばれた。

「夢発掘ピッチコンテスト」

創生推進機構 イノベーション推進部門との連携によりビジネスアイデアを3分間の短い発表（ピッチ）にて競いあうコンテストとして、学部を問わず本学学生に8月から10月18日を締切とし参加者を募集したところ4件の応募があった。アイデアを発掘しコンテストに参加する準備の位置づけで、9月25日にはアイディエーションワークショップをイノベーションリーダー育成プログラム担当教員高橋浩一氏が行った。参加者は10月24日の予備審査にて3分間のプレゼンテーションを行いプレゼンテーションのブラッシュアップを行った。当日11月2日は学内教員審査委員と実務者である学外審査委員が非公開で審査した。「課題の質」、「ビジネスアイデア（課題解決策）の質」、「市場性」、「新規性・創造性」、「プレゼンテーション力（プレゼンスキル+熱意）」の5つの審査項目により採点され、優秀賞にアーティストの活動支援型SNS「アートピア」が選ばれた。

4) プロジェクトX講演会

本事業開始時から企画されているシリーズの講演会として、学外専門家を迎えてものづくりに対する学生の学習意欲の啓発を目的として支援してきた。困難なプロジェクトに挑戦し、それを達成する喜びを知ってもらい、学生に夢を持たせるとともに職業観を育てることも目的としている。令和元年度は3件下記のとおり実施した。

No.	演題	講師	企画	開催日時
93	ディスプレイの変遷とともに進化した光学ナノ材料	平井 俊晴 日揮触媒化成株式会社 代表取締役社長	化学系	7月10日 16:30-17:30
94	半導体パッケージの変遷とOSAT業界	吉田 章人 株式会社ジェイデバイス CTO	電気系	10月11日 16:25-17:55
95	テクノロジーで”いきものらしさ”を創る家族型ロボット「LOVOT」におけるデザイン工学	生駒 崇光 GROOVE X 株式会社 プロダクトデザイナー	センター	11月7日 12:55-14:25

新しいものづくり教育の開発

クリエイティブデザインプログラム (Creative Engineering and Design: CEaD) の開始

平成30年度の改組に伴う新カリキュラムにおける副教育プログラム「クリエイティブデザインプログラム」(Creative Engineering and Design: CEaD) は令和元年、第一期生の授業が開始した。該当する科目は「クリエイティブデザイン基礎」(2単位)であり、プロダクトデザイン演習I(前期)・II(後期)(各2単位)、CEaDシッププログラム(2単位)、国際CEaDプロジェクト(2単位)が次年度以降順次開講する。美術大学のデザイン系学科の教育内容を幅広く取り入れるため崇城大学の飯田晴彦教授の協力が得ながら実施している。

施設・環境の整備と活用

1) ものくり工場の整備と活用

「ものくり工房」は、実践的な教育の場、学びの場と位置づけた作業スペースとして木工・金工用の工作機械や工具のほか、3D デジタイザ、モデリングマシン、レーザー加工機など、デジタル化が進む設計製作の装置も導入している。工作・作業のための機器を有する「作業スペース」と小区画の「プロジェクトスペース」および「屋外テラス」のある棟と、作業台を配置した「実習スペース」、広い面積の作業が可能な「大型プロジェクトスペース」のある棟2棟の総面積約240㎡のスペースを有す。工房には担当教員や技術補佐員が施設設備を維持管理すると共にそれらを活用したものづくり教育を指導補助している。機器の利用にはライセンス制度を導入しており、安全教育や各種機器の講習も行うなど、工学部学生のものづくり技術や意識のレベルアップに貢献している。

令和元年の利用状況は下記のとおりである。

【令和元年度工房利用実績】

学科 学年	社会 環境	建築	機械	マテ	情電	物生	数理	土木 建築	機械 数理	材料 応用	情報 電気	技術 部	その他	計
B1	0	0	13	0	0	0	0	5	46	5	9	0	0	78
B2	0	0	0	0	0	0	0	1	50	2	0	0	0	53
B3	60	66	648	9	10	0	0	11	0	0	0	0	0	804

B4	150	145	540	110	29	19	3	0	0	0	0	0	0	996
M1	0	0	5	25	0	1	0	26	9	16	7	0	0	89
M2	3	15	14	0	17	13	0	12	15	1	11	0	0	101
D1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
教職員	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154	17	171
計	213	228	1220	144	56	33	3	55	120	24	27	154	17	2294

令和元年度機器ライセンス終了者

学科 ライセンス	社会 環境	建築	機械	マテ	情電	物生	数理	土木 建築	機械 数理	材料 応用	情報 電気	技術 部	その 他	計
安全講習	19	13	64	10	13	6	2	14	12	8	5	3	1	170
旋盤	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
フライ盤	0	0	8	2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	15
レーザ加工機	3	11	24	9	3	3	0	5	1	2	0	1	0	62
3Dモデラー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
溶接	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
計	27	24	99	22	16	9	2	19	18	10	5	4	1	256

2) まちなか工房の整備と活用

「工学部 まちなか工房」(以下工房)は、平成17年度より5年間の文科省による「ものづくり創造融合工学教育事業」の目玉として、平成17年5月13日に熊本市を代表する都心商店街の一つである上通並木坂の商業ビルの2階に開設された。以後ものづくり事業の中核施設の一つとして整備活用されてきたが、令和元年9月をもって、本事業での運営を終了した。