

# ものづくり創造融合教育事業の一環としての 実践用施設とその運用

Practice Facilities for Education of Creative Engineering and Design

○大淵 慶史<sup>\*1</sup> 両角 光男<sup>\*2</sup>

Yoshifumi OHBUCHI Mitsuo MOROZUMI

キーワード：ものづくり教育，実践用施設

Keywords: Engineering and design education, Practice facilities

## 1. はじめに

熊本大学工学部では新しい工学教育プログラムを開発し実践する目的で、平成17年度から「ものづくり創造融合工学事業」(平成17年度—21年度)に着手している。学生の想像力やものづくりの感性を豊かにする、分野の境界を超えて柔軟に思考しながら社会をリードするような技術者やデザイナーを多数輩出するなどを目的としたものである。この事業において、学科や専門の枠を超えた実践的な学びの場と位置づけた作業スペース「ものクリ工房」を設置した。この施設の概要と運用形態、および、ものづくりコンテストの開催や授業形態での利用実績などを報告する。

## 2. 施設概要

今回の新しい教育プログラム実践の拠点として整備した施設に「ものクリ工房」という名称が決められた。この名称は、本学工学部で平成13年度から行っているものづくりアイデアコンテスト「もの・クリ」に由来している。「もの・クリ」は、自由な発想を競うことを目的とし、学生個人或いはグループが日頃、工学部で学んでいることをベースに、若い発想を具体的なアイデアとして表現し互いに競うことを意図した企画である。5年を経て、この名称は本学工学部内で「ものづくり」の代名詞的に使用されるほど定着している。

今回の事業で整備した「ものクリ工房」は文字通り「もの」が対象であり、道具を使って実際に「もの」を組み立てあるいは分解する、「もの」を囲んで討論し、五感を総動員しながら考える場として位置づけた。

施設の平面図を図1に示す。室内部分は約150平米で、中央を境に金属加工スペースと木工・樹脂加工スペースに分かれる。奥には教職員が常駐する管理室の他、後述のプロジェクトスペースと称する3つの小区

<sup>\*1</sup> 熊本大学工学ものづくり創造融合工学教育センター

<sup>\*2</sup> 熊本大学大学院自然科学研究科建築学専攻

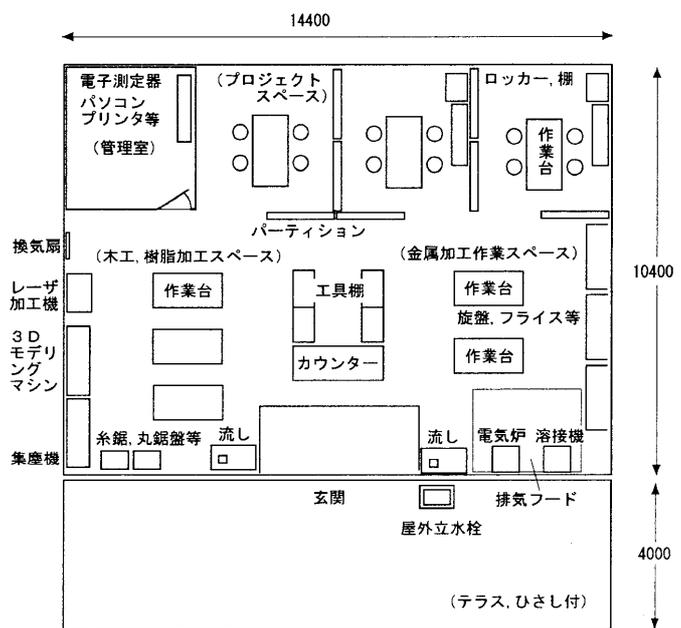


図1 ものづくり創造融合工学教育事業拠点工房「ものクリ工房」の内部配置

画を有する。施設には、木工や金工用の比較的軽便な工作機械や工具はもとより、造形模型を計測してデジタルデータに変換する3Dデジタルライザ、CAD上で発想した立体を削り出すモデリングマシン、デザイン形状を切り出すレーザー加工機など、デジタル化が進む設計製作の過程を体験できる装置もいくつか導入した。屋外のテラスはひさし付きで溶接作業や塗装作業、材料の一時的なストックとして活用が可能である。また、コンテストや授業形態での数回の大規模な利用の中で、不足している機器等が明らかになったため、このうち要望の多かったものは追加で導入し、充実させた。

## 3. 運用

### 1) 利用目的

- ・学生および教職員の自主的創作活動
- ・事業で募集するプロジェクトテーマの創作活動

- ・ものづくり創造融合工学教育センター主催の講習会
- ・専門科目中の共通科目的な実験・実習
- ・卒業研究・課題研究などに関連する創作
- ・その他、授業、研究、学生実験等

## 2) 利用条件

- ・利用者は原則として本学の学生および教職員。
- ・相当の災害傷害保険に加入を義務付ける。
- ・ライセンスの必要な設備・機器を設定して、利用する学生は、事前に工房主催の講習会を受講する。

## 3) 利用時間帯

- ・平日 10 時～19 時、時間外利用は別途規則を定めた。

## 4) プロジェクトスペースの利用

3つの小区画で床面積は各約 10 平米。ミーティングテーブル、ホワイトボード、整理棚等を置き、プロジェクトでの討論や長期を要する製作途中の作品保管などが可能。利用は予約制で連続使用は最長 3 週間。

## 5) 技術職員による支援

常駐 3 名の専門の技術職員により、学生の多様な要望にも対応可能である。勤務時間は 1 名が 9 時～17 時、2 名が 11 時～19 時とし、学生の利用が集中する時間帯に対応できるようにした。また、工学部の実習工場に隣接した配置であるため、施設で対応不能な要望に対しては実習工場に即座に協力依頼が出来るようなサポート体制も整え、高度な製作も可能となっている。

## 4. 活用事例

施設を開所して 4 ヶ月の時点での実績を紹介する。

### 1) ウィンターチャレンジ

施設のオープンを記念し“創作アートコンテスト”を実施した。このコンテストは、学生の自由な発想を、部屋に飾ることのできる作品に仕上げることを競うものとした。23 件が出展され、審査会の結果、最優秀賞 1 組、優秀賞 2 組、入賞 6 組を選出した。また事業のオリジナル賞品を製作して授与した。ものづくりの第一歩としては良い機会となったが、まだ表現力が不足している、ものを作るプロセス等の指導のあり方に工夫が必要などの意見が出され、次回の課題となった。

### 2) 模擬授業「創造設計演習」

工業デザイナーの飯田晴彦氏を特定事業教員として迎え、ものづくり教育の授業の実験として大学院生の教務補佐員 30 名に対して「組み立て家具：分解できる椅子」というテーマで実際の設計と製作を行わせた。自らコンセプトを考え、設計・製作する事で、創造性の育成と、つくる経験の蓄積を目指すことが授業の目的で、異なる学科の二人一組で作業を進めさせた。

「椅子」が有するべき機能、使用目的などのバリエーションを考え、様々な形状が考案されることを期待したが、コンセプトの確立が不十分なまま製作したも

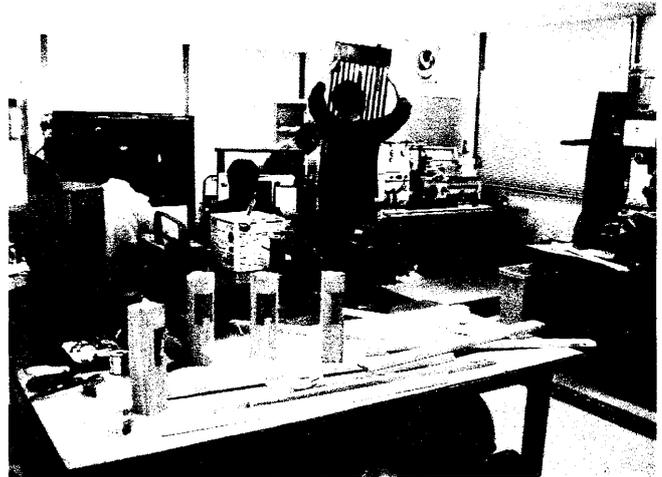


図 2 施設を活用した学生ものづくりコンテスト「ウィンターチャレンジ」の作品製作風景



図 3 施設を活用した「ウィンターチャレンジ」および「創造設計演習」の作品例

のが多く、また構造的に強度に問題を持つものも見られた。教員側の指導体制や時間配分などに反省点が指摘され、試験授業として有意義な情報が得られた。

参加した学生のアンケート結果によれば、このような自主的な製作体験は小学校か中学校が最後という学生が殆どであった。実際に製作を開始してから、前段階の思考の重要性に気付いたという感想も多かった。このような科目を学部で低学年で行えば、その後の学習に大きな影響を与え得るという回答も見られた。

## 5. おわりに

これまでの成果と今後の課題を以下に示す。

- (1) 4 ヶ月間の利用では、ものづくりコンテストや授業形態の使用での課題によるものが主である。
- (2) 上記の利用に於いては、学科を越えたチームでの製作による新しい体験や、初めてのものづくり体験による感動などを与えることが出来た。
- (3) 施設の周知に伴い卒業研究などに関連する製作利用は増えてきたが、自主的なものは未だ多くない。