

# 「ものづくり工房」を活用した製作活動と施設の検討

Creative Activities Using “Creative Engineering Design Atelier”

○大淵 慶史<sup>※1</sup>

Yoshifumi OHBUCHI

飯田 晴彦<sup>※1</sup>

Haruhiko IIDA

キーワード: 実習施設, ものづくり教育

Keywords: Practice facilities, Engineering and design education

## 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・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教育事業」に着手している。「ものづくり工房」は、ものづくりの実践的な学びの場として設置された実習施設である。授業利用の他に、学生の自主制作、学生ものづくりコンテストでの作品製作、教職員や教務補佐員による教材製作や利用技術開発などを通して創造的な製作に関するノウハウが蓄積されてきた。また、創造性教育の実習授業開発のための実験場として、様々な新しいアイデアが試されてきた<sup>1)~3)</sup>。施設の活用においては、授業等の場合は予め想定した製作を行うため、標準的な設備があれば可能であるが、様々なアイデアによる製作に対応するためには、設備や機器のほかに多様なノウハウや経験が要求される。

本稿では、各種実習授業や授業開発での製作以外の利用として、各種コンテストによる製作活動、自主制作活動、学外からの依頼などによる製作活動、対外的な展示会やコンテスト参加に関連した制作活動を紹介し、実習施設としての機能と可能性を検証する。

## 2. 施設概要

「ものづくり工房」（以下工房とする）は平成 18 年 1 月に開所し、18 年度からは非常勤 5 名の技術職員が交代で（常駐 3 名体制）学生に指導助言する体制を整えている。室内部分は約 150 m<sup>2</sup>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、奥にはプロジェクト用スペース 3 区画を有する。木工や金工用の比較的軽便な工作機械や機器のほか、3D 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幾つか導入した。屋外のテラスはひさし付きで溶接作業や塗装作業が可能である。施設は約 20 名程度が同時に実習可能な規模となっているが、最近では工房の利用率が上がり授業等への利用希望も増えてきている。そのため、大型の製作物に対応できない、集団的な学習指導に必要なスペースが確保できな

いなど、作業スペースが手狭になり増築を希望する声が強まっていた。そこでこれまでの工房の活動実績を踏まえ、サービス向上のため平成 20 年度に工房を 2 倍の面積に増設（総面積約 240 m<sup>2</sup>）し、作業台 15 台、およびパネルソー（大型切断機）などの機器を拡充した。

## 3. 利用状況の概要

### 3.1 学生ものづくりコンテスト

学生の創造性発現のための学生コンテストとして、年に 2 回開催している。毎回テーマを設定し、参加者には作品製作費を補助し、工房の装置や器具を自由に利用できるようにしている。変動はあるが、毎回 10 件から 30 件程度の作品が参加登録され、その製作の段階では工房が利用される。その作品例を図 1 に示す。

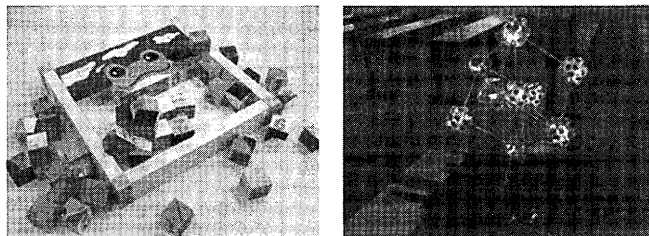


図 1 学生ものづくりコンテスト作品例

### 3.2 学生自主制作

公募による学生自主研究・構想実践プロジェクトの製作活動も、その多くは工房をメインに行われる。「孤風院“足湯”プロジェクト」は他大学学生・教員や建築家を含むプロジェクトであった。「孤風院」は熊本大学工学部の前身である熊本高等工業学校の講堂を阿蘇町に移築したものである。その内空間と外空間を繋ぐ装置としての足湯を設計製作し、現地の建物に設置した（図 2）が、その殆どの製作は工房で実施された。



図 2 孤風院“足湯”プロジェクト

※1 熊本大学工学部ものづくり創造融合工学教育センター

### 3.3 産学連携プロジェクト「飾り灯籠」の制作

平成 19 年度には地元商店街の組織の依頼により、産学連携プロジェクトとして中心市街地イベント用大型灯籠のデザインと試作を行った。工学部教員が設計した飾り灯籠（直径 1.8m 高さ 2.4m：図 3）は、その製作の全てを技術職員とプロジェクト担当教員が工房において行い、中心市街地に 1 ヶ月間展示された。

また、平成 20 年度は熊本産業文化振興（株）の依頼を受け、太陽光発電に関する普及啓発活動として大型展示施設に常設展示するジオラマ模型を建築系大学院生が設計製作するなどの社会貢献も行なった（図 4）。

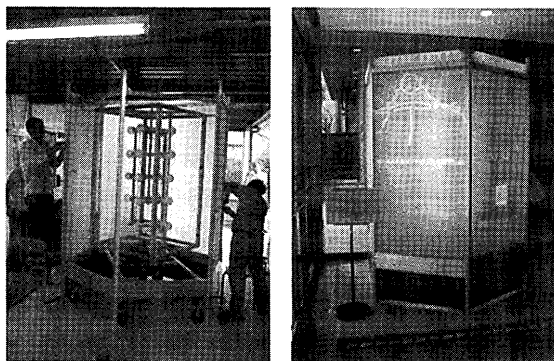


図 3 飾り灯籠の製作



図 4 社会貢献としての展示物製作

### 3.4 学外展示会への出品

TOKYO DESIGNERS WEEK は、国内外から 1,000 を超える企業・学校・大使館・デザイナー・ショップなどが参加し、最新のデザインを紹介する国際的なデザインイベントである。同時開催の学生作品展ではデザイナー志望の学生達が自らのアイデアを発表する。芸術やデザイン系の大学・専門学校が参加するこの展示会に H20 年度は熊本大学工学部も出展した。

工学部の特徴を生かし、デザインとテクノロジーの融合を目指した作品を大学院生 7 名のチームで製作した。展示した作品を図 5 に示す。学生のアイデアで、10 箇所配置されたイルミネーションがコンピュータ制御により連動して色に変化しながら点滅し、揺れる水面を透過して天井に波を映し出す照明とともに海の底をイメージさせる。デザイン関係者が世界中から集まる祭典の会場では、造形やスタイリング、空間演出などの多様な作品の展示があったが、その中で工学技術を駆使した本学の作品も見学者の注目を集めた。

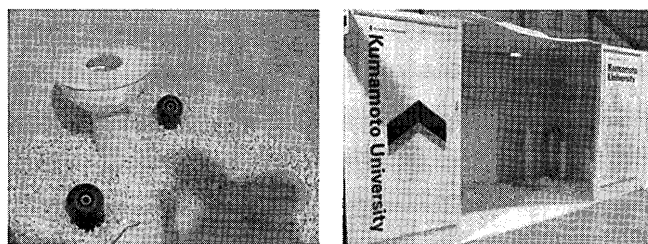


図 5 東京デザイナーズウィーク学生作品展

## 4. 考察

工房は開所以来、授業関連の利用以外でも数々の製作活動の場としての機能を果たしてきた。その際、機器や工具は毎回の製作による問題点の解決のための検討を重ねながら順次取り揃えられてきた。結果として現在はほとんどの製作に対応できるレベルの充実度を有するようになっている。また、大型製作物の製作や特殊性の高い製作に関しては屋外テラスが非常に有効に利用されていることを特記しておく。

現在のスタッフは開所以来 3 年余の経験があり、多様な要求に対応できるスキルと経験を有するに至っているが、退職者の再雇用であるため、数年後には交代せざるを得ず、後継が大きな問題となっている。

運営面では、他学部学生の利用希望も出てきており、安全管理上の対応が必要となっている。他学部の学生が工学部施設を利用した場合は学部側の保険適用範囲や学生が個別に加入する傷害保険の確認が事前に必要となる。今後は様々な施設利用の形態が想定されるため、制度的な整備が充分に必要である。

工房は学生の実習施設として開設し、身近な「ものづくり」実践の場として活用されることを想定していた。3 年余の運用の結果、学生および教職員の自主的創作活動やプロジェクトの創作活動、卒業研究・課題研究などに関連する創作、教員の授業開発の試行などが多く行われた。一方、学生の実習施設としての活用や、企画・行事およびプロジェクトの実施のための施設としてはスペース的に不足していた。平成 20 年度にこの拡充が実現し、今後の可能性の拡大が期待される。

## 参考文献

- 1) 大淵慶史, 両角光男, 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, 日本工学教育協会平成 18 年度工学・工業教育講演会講演論文集, pp. 676-677
- 2) 大淵慶史, 飯田晴彦, 「ものクリ工房」を活用した創造性教育実習授業の開発, 日本工学教育協会平成 19 年度工学・工業教育講演会講演論文集, pp. 576-577
- 3) 大淵慶史, 飯田晴彦, 「ものクリ工房」を活用したデザイン教育実習授業の開発, 日本工学教育協会平成 20 年度工学・工業教育講演会講演論文集, pp. 354-355