

ものづくり創造融合工学教育事業の実践施設

「ものクリ工房」の紹介

熊本大学工学部ものづくり創造融合工学教育センター

清水 勲

はじめに

熊本大学工学部では平成17年度から文部科学省の採択を受けてものづくり創造融合工学事業を実施することになり「ものづくり創造融合工学教育センター」が設立された。

センターの主旨は学生の創造力やものづくりの感性を豊かにし、分野の境界を超えて議論し柔軟な発想で社会をリードできるような技術者、デザイナーを育てるため、種々のプロジェクトを企画実践することを目的としている。

企画実践目的達成のため「まちなか工房」、「ものクリ工房」の事業活動拠点がつくられた。

まちなか工房は平成17年5月に開所しましたが、当工学部には、まちづくりをテーマとなる教育研究分野も多くこのことからまちづくりについてまちなかで直に学習し研究できる場として、また商店街の人々と一体になってまちづくり構想実践に挑戦する、そうした活動の拠点となるのが「まちなか工房」である。

ものクリ工房は平成18年1月に開所され、ここは学生が分野をこえて議論し柔軟な発想と思考で自主的にもものづくりをする場であると同時に連係プレー、人との和など培いながら新たなものを見出し創造する活動の場である。

このようにものづくり実践の拠点として整備されたのがこの「ものクリ工房」であり、平成17年5月に誕生した「まちなか工房」に続く2番の拠点施設となっている。

「ものクリ工房」という名称は、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・クリコンテスト」に由来しており「もの・クリコンテスト」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す。

毎年学園祭の時期に開催される最終審査会は様々なアイデアが紹介され賑わいを見せている。既に5年の歴史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た。

「まちなか工房」が、まちづくりなど社会を対象とする工学を実践的に学ぶことを目的としているのに対し「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られている。

工房を利用した工学部主催のものづくりコンテストの企画や、授業の内外を通じてこの工房でいろいろなものづくりのアイデアが試され、さらには異なる学科の学生・教職員が隣り合わせで作業する中から意外なコラボレーションが生まれることもこの施設開設の大きな目的とされている。

キーワード アイデア 創造 ものづくり

1. 施設の概要と平面図 (図1)

室内部分は約150平米で、中央を境にして金属加工スペースおよび木工・樹脂加工スペースに分かれる(図1)。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幾つか導入されており。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設備をより充実させている。

2. 「ものづくり工房」の利用について

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。
- ・機器類使用における安全心得の順守。
- ・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。

3) 利用時間帯

- ・利用時間帯は平日10時~19時まで。
- ・工房の利用者は、必ず入り口の「受付表」に記入する。
- ・工房内は「禁煙」。

4) プロジェクトスペースの利用

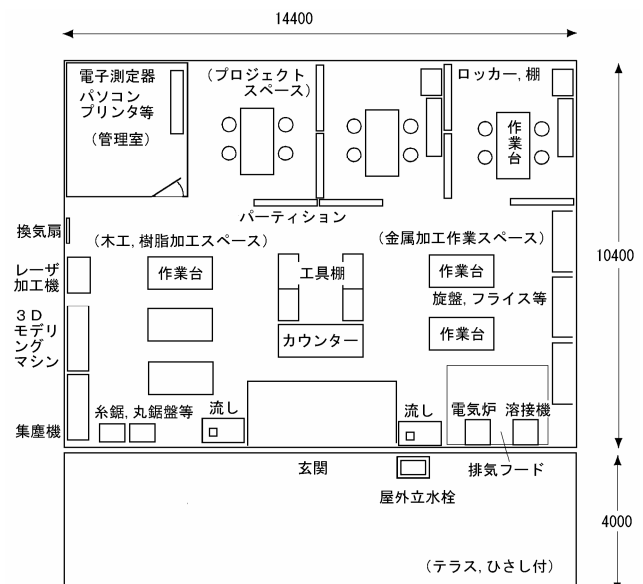
3つの小区画で床面積は各約10平米。ミーティングテーブル、ホワイトボード、整理棚等を置き、プロジェクトでの討論や長期を要する製作途中の作品保管などが可能。利用は予約制で連続使用は最長3週間(ものづくり工房プロジェクトスペース・機器利用予約申込書が必要)

5) 技術補佐員による支援(清水・荒井・西村・伊元・下垣以上5名の技術補佐員が補佐)

常駐3名の専門の技術補佐員により、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ている。

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中央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。

図1



3. 初期の導入機器等について

木工や金工用の比較的軽便な工作機械や工具

- 1) 工作機械：旋盤，フライス盤，ボール盤，コンターマシン，グラインダー，バンドソー，丸鋸盤
- 2) 溶接・溶融：溶接機，電気炉，ガラス細工バーナー
- 3) 電動工具など：手動切断機，ジグソー，ハンドドリル，サンダー，電動ドライバー，スチロールカッター
- 4) その他：作業台 10台，テーブル 2台，ミーティングテーブル 3台，丸イス 40脚
- 5) 電気工作用機器：ファンクションジェネレータ，電源，アナログオシロ，デジタルオシロ，テスター，半田ごて

4. 追加機器などについて

コンテストや模擬授業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，充実させた。

- 1) 機器：パイプベンダー，プラズマカッター，門型油圧ハンドプレス，スライド式丸鋸，電動カンナ
- 2) 工具等：各種バイト，各種エンドミル，各種バイス，クランプ，アンビル，ダイヤルゲージ，各種スケール，ロウ付け用バーナー，トリマー，手工具など

ものクリ工房の主な設備等を写真1に示す。また写真3に工房の設備を利用して製作された作品の数々

5. 機器の利用頻度について

- 1) 現在，利用頻度の多いものは，レーザーカッター，スライド式丸鋸，コンターマシン，バンドソー，ジグソー，スチロールカッターなど，いずれも切断加工機であり，旋盤やフライス盤などは当初想定していたほど利用頻度は高くない。
- 2) 運用開始後の最初の自由製作において，もっとも要望が多かったのは切断作業であった。定尺

の板（木板，鋼板）を購入して持ってきても対応が出来なかった。そこで鋼板は実習工場に依頼して，せん断機やプラズマカッター，ガス切断で加工を行い，木板はジグソーやレシプロソーで対応し，時によっては手鋸も使用した。これらについてはパネルソーがあれば容易に対応できると思われる。

6. まとめ

- 1) 6ヶ月間の利用では，ものづくりコンテストや授業開発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) 授業開発のための実践の場として様々な活用の可能性があり非常に有効に活用できることが明らかになった。
- 4) 施設の周知に伴い学科の実習授業，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。
今後は授業・実習などを通して「ものクリ工房」を活用していただき，実際に製作を体験し，ものづくりに意欲をもち，施設を大いに利用してもらいたい。