

芸術工学における実習教育施設のあり方：九州芸術 工科大学工作工房の概要とその軌跡

津田，三朗
九州芸術工科大学工作工房

<https://doi.org/10.15017/4060943>

出版情報：芸術工学研究. 1, pp.49-62, 1999-10-30. 九州芸術工科大学
バージョン：
権利関係：

芸術工学における実習教育施設のあり方

—九州芸術工科大学工作工房の概要とその軌跡

Workshop in the Education of Design:

History and Contents of the Design Workshop in Kyushu Institute of Design

津田三朗

TSUDA Mitsuo

The design workshop was established in 1971, About 30 years have passed now. The design workshop is a building for research and instruction in Basic Art and in each department's specialty. It offers students unique opportunities to learn basic techniques to use hand and machine tools; also, to cultivate molding imagination and sensitivity towards materials, which are both essential for designers; and finally, to develop mental approach to technology. The workshop is also used to satisfy the students' various interests and needs, from graduation design productions to extracurricular activities (pottery and fine arts). Now we provide for users more information about working space and machines, in order to understand the history and contents of the design workshop. We think that it is a good opportunity to understand design movements and history of Kyushu institute of Design.

はじめに

九州芸術工科大学設立以来30年の歴史の中で、研究実験、実習の場として昭和46年に設置された工作工房は、初代小池学長の唱えた「技術の人間化」の言葉の具現化の一端を担ってきたと言っても過言ではないであろう。

設置よりの28年間、教官や学生の手によって数えきれないほどの造形作品や試作デザイン、設計、実験機器等が、工作工房で生み出されている。

本文では残された事務書類や、実習、演習授業の記録をもとに、工作工房設立から現在に至るまでの造形やデザイン、試作研究等の造形支援、技術支援の活動を振り返ってみることで、工作工房の目標や使命、現在に至る活動の概要をあきらかにしていきたいと考えている。

それは、単なる工房史としてだけでなく、芸術工学における形態を巡る思考史とも呼べるものでもあり、工作工房の運営における今後の指針となるであろう。

1. 工作工房設置の経緯とその役割

工作工房は主として環境設計学科、工業設計学科、一般教育の基礎造形の学生実習、実験及び教官研究の共有施設として、昭和45年8月に設立。以来28年間にわたって、造形家、設計者やデザイナーにとって重要な、素材に対する感覚や表現方法の実験の場として幅広く利用されてきた。

現在、新学科の芸術情報設計学科の増設にともない、その利用は、既存の画像設計学科、音響設計学科も含め全学的なものとなっている。工作工房の加工内容や設置機器も以前に比べると、増加、多様化する学生研究、教官研究の設計試作や実験機器の製作などに対応するために、設置機械や加工工作技術もさらに高度化、専門化が望まれ

るようになっている。

ここでは設置より現在に至るまでの学内的、事務的な側面からその経緯と概要をあきらかにし、工作工場の果たしてきた役割について探ってみたい。

設立の経緯と施設・設備

工作工場の設置は、昭和43年の大学設置審議会の段階で、施設、設備の項目に教育研究上必要な施設として、木工、金工、合成樹脂、石膏、塗装の設備を備えた施設を設けることが分科会決定1)に明言されている。また同分科会決定の工業設計学科の開講予定授業科目に工作実験、工房実習が盛り込まれていることから本学の開学以前より試作研究施設としての工作工房棟の構想が、すでにできあがっていたと考えられる。

それらの構想に則した形で工作工房棟が、昭和45年8月に新築完成し、すでに開設が予定されていた実習授業に合わせる形で、設置機械等の購入、整備が行われた。翌年の昭和46年3月には、庶務課より教務課に設置予定の「工作工房関係の係について」の試案が提示され、検討の結果、係の名称及び所掌事務の決定がされた。その決定により管理、運営の事務を学生部教務課が担当し、工房実習係を設け、木工、金工、合成樹脂、石膏、塗装の技官を配して工作工房が誕生している。

昭和46年当時の記録によると当時の工作工房は、RC造3階建て（1階は半地階）、延べ床面積は1,068㎡、設置機器数約60余台である。1階では主に工作機械による製作実習、2階では基礎造形作品の制作、3階は製品・作品の仕上げ塗装及び模型製作等を行っていた。昭和46年3月当時の工作工場の施設、設備の構成は次の通りであった。

1階（538㎡）

木工作业室

昇降丸のこ盤、帯のこ盤、手押し鉋盤、角のみ盤、自動鉋盤、ルーターマシン、コーナーロッキング、ポーリングユニット、ベルトサンダー、集塵機、木工旋盤、刃物水研機、各種電動工具等、

金属加工室

金属加工旋盤、小型フライス盤、パイプロシャー、中型卓上ボール盤、小型卓上ボール盤、折り曲げ機、パイプベンダー、両頭グラインダー、

スポット溶接機、ファイリングマシン、その他の設置機械
アーク溶接機、リフト、高速切断機等

2階（344㎡）

木工作业室

木工バイス付作業台等

溶接作業室

ガス溶接装置、作業台等

石膏作業室

電気ろくろ、石膏成形機等

3階（272㎡）

塗装室

塗装機、エアコンプレッサー、局所排風機装置等

研磨室

電動ろくろ、製作台等

乾燥室

赤外線乾燥機、走行クレーン等

模型制作室

製作台等

関連施設

工作工房管理室

各種倉庫等

設立間もない昭和48年、機器装置の設置計画の実施にともなう操作安全作業区域2)の確保や、実習授業の作業スペースの拡大のために、工作工場の施設、建物の改修、増設計画が進められた。

昭和49年の工房運営会議で、設置機器装置の要求にともなう工作工場の増設要求が行われており、翌昭和50年、施設委員会が第二工作工房（現在の多次元実験棟一階造形準備室）の設計実習、陶土の保存、作品乾燥のための施設使用が認められている。

同昭和50年にプレハブの資材倉庫が、当時ドライエリア（工房前庭）であった工房一階の作業スペース（現在の工作工房一階大型工作場、ピロティー部分）に設置され、同じくドライエリア作業スペース内に設置されていた走行式クレーンの延長改修工事が行われた。その後、幾度かの作業室の改修、機械設備の設置、移動を重ね、昭和59年9月より行われた大規模な増設工事によって、翌昭和60年3月に現在のような工作工場の施設、建物ができあがっている。

現在の建物は、昭和46年に建てられた工作工場の施設に、当時の工房北側にあった自転車置き場を取り込み、工房前庭を取り囲むような鍵型に延長増設されたRC造3階建てで、1階は半地階、スロープから車両による材料、作品等の搬入出が可能な屋根付きのドライエリア（大型工作場）を有するものになっている。延べ床面積は1,568㎡、設置機器台数100余台を数える。1階では主に工作機械による製作実習と大型の製作物の組立、2階では基礎造形作品の制作、木と石膏の原型製作、F.R.P等のプラスチックの成形作業、3階は製品、作品の仕上げ塗装及び模型製作等を行っている。

施設、設備の構成は次の通りになっている。

（平成11年8月現在）

1階（538㎡）

総合作業室

丸のこ盤、大型帯鋸盤、中型帯鋸盤、自動直角二面鉋盤、自動鉋盤、超仕上げ鉋盤、ボーリングユニット、コーナーロッキング、ほぞ切り盤、油圧式角のみ盤、丸棒削り機、ジャンピングクロスカットソー、パネカット、中型バンドソー、卓上帯鋸盤、糸のこ盤、大型ベンディングロール、集塵機、卓上ベンディングロール、MIG溶接機、強制排気装置、強制換気装置、簡易リフト、各種電動工具等

研削作業室

卓上ベルトサンダー、ユニバーサルサンダー、集中集塵装置、

金属加工室

金属加工旋盤、中型万能フライス盤、自動大型ボール盤、卓上ボール盤、小型卓上ボール盤、ミリングボール盤、足踏み式切断機、パイプシャー、両頭グラインダー、卓上小型旋盤、折り曲げ機、卓上スポット溶接機等

フライス加工室

大型MCフライス盤、パイプベンダー、鉄筋ベンダー、小型アーク溶接機、水研機等

架構製作室

ロータリーバンドソー、マルチワーカー、ユニバーサルベンダー、高速切断機、

半自動アーク溶接機、プラズマ溶接断機、両頭グラインダー、メタルソー、メタル自動溶接機等

高周波誘電加熱プレス室

高周波誘電加熱装置、プレス機、キャッチパレット、自走式リフト、強制局所排気装置等

大型工作場

走行式クレーン、夜間作業用照明装置、大型集中集塵装置

ピロティー

シャーリングマシン、パネルソー、エアコンプレッサー

2階（544㎡）

木工作業室

木工バイス付作業台等

溶接作業室

ガス溶接装置、両頭グラインダー、エンジン式溶接機、簡易リフト、高速切断機、作業台等

石膏作業室

石膏成形機、作業台、エアコンプレッサー、卓上ボール盤等

木工原形室

木工旋盤、卓上帯鋸盤、万能横切り盤、ペティワーク、木工倣い旋盤、水研機、丸カット帯のこ盤、中型バンドソー、仕上げ溝切り盤、小型超仕上げ鉋盤、卓上ベルトサンダー等

真空成形室

大型真空成形機、小型真空成形機

3階（482㎡）

塗装室

排気装置付塗装用ベンチュリーブース、エアコンプレッサー、各種塗装装置等

研磨室

金庫式電気温風乾燥炉、走行式クレーン、簡易リフト

模型製作室

三次元測定器、クレイオープン

三次元入出力システム室

三次元データ測定装置、小型NC研削機、
光造形装置、コンピューター等

関連施設

管理室（工作工房1階）
各種倉庫等（各階に配置）
作品展示室（工作工房3階）
陶芸作業室（版画実験棟1階）

プロパン式還元焼成釜、小型電気焼成炉、
電動ろくろ等

昭和46年当時と比較してみると、増設にともない、設置機械は約2倍になり、高性能化、大型化が進んでいる。コンピューター制御機器も設置されるようになってのがお解りいただけるであろう。これ以外にも、手工道具として鉋、鋸、ノミ、金槌、キリ、ヤスリ等の基本的な木材、金属加工道具も揃えられていることを付け加えておきたい。

昭和50年代の芸工大のカリキュラムは、授業や演習実習の内容も実験的、実践的で、大型の制作物や複合的技術を必要とするものが多く、作業工作工房の一階の金工、木工室（現在の同一階総作業室）を除いた実習室や作業室の作業スペースは、昭和55年の三階北側にあったF.R.P実習模型制作室の版画実習室への用途変更、二階溶接作業室の石膏実習室との併用等、授業、実習作業に合わせてその都度、暫定的あるいは期限付きで編成、再統合されることが多かった。

現在でもこのような作業室や作業スペースの編成、再統合は、カリキュラムの編成時に、教官側との打ち合わせを経て、授業の内容に添って行われている。作業行程に合わせて期間を切り、一週間単位から通年のものまでそれぞれ作業室の使用を割り振っている。時には作業室内の工作機器の移動や作業台のレイアウトの変更も行っている。

工作工房で作業された方はご存知のように、管理室側の大型シャッターの開口部から工作工房一階の作業室に入ると、奥に金工機械が、手前に木工機械が作業スペースと左右に分かれてレイアウトされていることに気づかれるであろう。

通常、同じフロアで金工や木工の異種材料の加工が行われることは少ない。刃物の保護や、粉塵、切削片、油や煙、加工で発生する熱の問題から木工作業場と金工作

業場、またその他の作業場は、各作業内容ごとに別棟になっている事が多い。

一般の工作所や加工所と同じく、単一材料の加工や専門加工を行っている他大学の工学部の実験工場や実習工場は、加工材料や加工内容によって各作業施設ごとに、機能も異なったものとなり、課題製作や製品制作も、各作業場ごとに個別のシステムが生まれ、それに沿った実習、演習授業が組まれている。

学部内容が違うため、それら他大学の作業施設とは一様には比べられないが、芸工大の工作工房では、異種材料の加工機器や作業場をひとつの建物に三次元的に統合し、それぞれの作業室も組み替え再編成の可能な施設としている。

工作工房の建物は、一階総作業室で加工された木製部品と、二階溶接作業室や一階の架構制作室で製作された溶接部品を、三階で乾燥、研磨、塗装し、一階の大型工作場で組み立てを行う、と言ったような複合的な作業工程を必要とする課題製作に合わせて、個々の加工作業とそのスペースを統合する発想のもとに設計されている。

各階に設けられた様々な作業室が、一階から三階までの吹き抜けの空間である大型工作場に立体的に統合され、搬入出を考慮して設けられた各階の開口部は、走行式クレーンやリフトを備えた大型作業場や二階中庭に向かって大きく開くようになっている。

総作業室を中心に金工機械等は外円周上に、木工機械は内円周上に沿ってレイアウトされていることで、それぞれの作業場のシステムに縛られずに一連の作業の状況を眺めることができる。また三次元的に移動することで、同時に異なった作業を進めることが可能である。これらの特徴を備えた工作工房が目指しているのは、訪れる教官や学生の目的に応じて自在に編成、統合することができる総作業施設ではないだろうか。

工作工房の運営と管理

工作工房は、平成7年に発行された自己点検、評価の冊子「[芸術工学]のめざすもの現状と課題」において、その第一章「本学の使命と目標」の中に、「実験実習による技術体験と訓練による芸術体験とを与えることによって、思考と行動の統一を図り、真に想像力のある人材の育成を目指している。」と記されているように、創立以来の理念である「技術の人間化」の実践の場であると同時に、その基礎となる体験教育、感性教育の場として位置づけられている。

工作工房における施設、設備の管理と実習授業、試作研究の運営は、すでに前項に書いたように「工作工房関係の係について」の庶務課案の決定により、昭和46年3月、教務課と教務課に設置された工房実習係によってその事務を行うことになっている。また工房実習係の設置と前後して、工作工房の使用の安全かつ効率的な運営を計るために、昭和45年11月に教務課第一係において運営会議が起案され、学生部長により、関係学科である環境設計学科、工業設計学科（当時の工業設計第一、第二）及び一般教育系列（基礎造形）の教官を召集して、第一回工作工房運営連絡会議が同年12月に開催された。その後幾度かの検討、討議を重ね、昭和48年2月の第七回工房運営連絡会議において「工作工房運営方針」3）（以下「運営方針」と呼ぶ）が決定され、一般通報事項として同年3月15日付の芸工大広報第86号に掲載されている。以後その運営方針に基づき教務課、工房実習係、教官の協議によって、工作工房は、管理、運営されるようになった。

平成9年度には、芸術情報設計学科新設と5学科体制及びカリキュラム改正に伴い、「運営方針」もそれに適合させるため、平成9年10月13日開催の工作工房運営連絡会議において、見直し改正され現在に至っている。

工作工房の予算

開設の際の機器装置、機械設備等は、建物新営設備費（昭和45年度）、学科新設にともなう設備費（昭和43年度～昭和46年度）及び環境設計学科、工業設計学科、一般教育（基礎造形）の関係学科に配分された予算を持ち寄った協年会費（昭和43年度～昭和47年度）によって設置、整備された。その金額は、以下のようにになっている。

・昭和45年度建物新営設備費（校費）	
昭和45年7月27日	5,301,000円
昭和45年11月25日	227,979円
計	5,558,979円
・協年会費（昭和43年度～昭和47年度合算）	
一般教育（基礎造形）	1,330,000円
環境設計学科	1,560,000円
工業設計学科	4,376,000円
計	7,266,000円
・学科新設にともなう設備費（校費）	
昭和43年度～昭和47年度合算	6,859,000円

・営繕関係費（校費）	
昭和49年度	2,500,000円
昭和49年度	1,290,000円
・特別設備費（校費）	
昭和50年度（基礎造形）	3,600,000円
昭和52年度（工房実習係）	2,600,000円
計	6,200,000円

工房の機械施設は、上記のように関係学科の予算配分を受ける等の予算措置で次第に機種とその内容を充実させていった。それ以後は付属施設経費（平成4年度まで）と関係学科への配分金（平成元年まで）を統合して工房関係経費として機械設備の整備、購入、設置の費用として運営が行われていた。

現在、工作工房の予算運営は、その事務統括を教務課と工房実習係が行い、年間約240万円（平成10年度における予算は2,499,000円）の工房関係経費とその不足分を教務課の共通管理運営費、一般管理費等からの歳出で補填している。また使用損料に見合う形で工作工房を使用した教官や研究室より物品の補填を受ける事も少なくない。概して工房に於ける年間の歳出はその年度や実習内容によって変わるものの270万円前後で推移している。その予算の殆どは、工作機器の購入や保守整備費と消耗物品の補充、補填に使用されている。しかし近年大型の設備機械、設置機械等の老朽化や、機能の低下の問題から機種の更新を進めている。その予算については、使用学科の予算配分（特別整備費）を受けるか、または一般設備費、特別設備費や学長特別裁量経費の配分を受けることによって実現している。

工作工房職員のあり方

工房実習係に配置されている技官は、平成11年8月現在4名（うち一名は工房実習係長として）、3名の技術専門職員と1名の技官で構成されている。九州芸術工科大学事務組織細則によって、その職務を以下のように定め、工房職員の専門性を考慮しそれぞれの職務分担を割り当てている。九州芸術工科大学事務組織規程（昭和43年度芸工大規程8号）の一部を抜粋、構成したものを以下に参考資料としてあげておく。

工房実習係においては、工作工房における次の事務をつかさどる。

- 1 工作工場の運用に関し、連絡調整すること。
- 2 工作工場の運用に係わる会議に関する事。
- 3 実習計画の実施準備に関する事。
- 4 実習指導の補助に関する事。
- 5 機械器具類の維持保全に関する事。
- 6 工作工場予算の運用に関する事。
- 7 前各号に掲げるもののほか、工作工場に関する事。
- 2 金属加工機械作業の補助に関する事。
- 3 塗装作業の補助に関する事。
- 4 ガス溶接実習指導補助に関する事。
- 5 各種作業の補助に関する事。

工房実習係員の分担すべき職務

管理事務に関した項目

- 1 工房実習係の所掌事務の総括。
- 2 工作工場の危害主任者の職務に関する事。
- 3 実習における職員の配置、掌握、学生の安全指導に関する事。
- 4 工具等の貸出に関する事。
- 5 工作工場の時間外使用の事務管理に関する事。
- 6 工作工場棟設置機械器具の整備に関する事。
- 7 整理清掃に関する事。
- 8 その他、上記以外の事務手続きを要する作業。

作業主任者

- 1 有機溶剤等作業主任者の職務に関する事。
- 2 木材加工機械主任者の職務に関する事。
- 3 乾燥設備(電気炉)作業主任者の職務に関する事。
- 4 ガス溶接主任者の職務に関する事。
- 5 高周波誘電加熱プレス装置の操作に関する事。
- 6 各種機械、機器の保守点検に関する事。

実習、技術指導

- 1 木材加工機器作業の指導に関する事。
- 2 金属加工作業における指導に関する事。
- 3 真空成型作業における指導に関する事。
- 4 プラスチック等の作業における指導に関する事。
- 5 石膏、粘土、陶土、インダストリアルクレイ作業に関する事。
- 6 塗装作業の指導に関する事。
- 7 ガス溶接、電気溶接実習に関する事。

補助作業

- 1 木材加工機械作業の補助に関する事。

以上の表にあるように、開学当初より工房職員の業務内容が、木工、金工、合成樹脂(プラスチック)、石膏(キャストイング、母型作業)、塗装の5種の専門性を持ち、実習、実験の計画、指導、試作研究にあたっていたことがわかる。当初の工房の職員定数が5名であったこともその専門性の分担に則したものであったと考えられる。

昭和48年度の教務関係書類によると、当時の最新の加工技術や加工機械、装置の導入を図るために、工房職員による公共の研究機関や関係大学また事業所、工作所への技術研修、施設見学が積極的に行われている。大型の試作研究や実験実習、造形作品や大型モニュメントの制作、モデルの試作やコンクール、コンペへの参加と工房の利用状況も多岐にわたり活発であった。開学して間もないこの時期は、技術革新と経済の高度成長の時代の追い風を受け、芸工大の学内でも最新技術や知識の獲得に、新しい表現の追求にとエネルギーに満ちあふれた時代だであったに違いない。

しかしその一方では、基礎造形の作品の中には、公害や人間の尊厳をテーマにした社会的な作品が制作され、障害者ための環境づくりと設計と言う新しいテーマを提案し始めたのもこの時代に重なる。「最新の技術とよりよい人間性」ともすれば対立しかねないこれら二つテーマは、当時の工作工房で制作された作品群の中にも、様々な形で現れていた。

またこの時期は各学科に共通して、単に出来上がりだけを評価する技能教育ではなく、素材や加工技術の身体的現実感を獲得させ、感性を磨くことに目標を置いた表現教育、演習、実験等の体験学習を主体とした課題が工房を軸として多数行われている。

完成した作品は、専門家の目から見たら稚拙に見える場合もあったが、いずれの作品もアイデアやコンセプトに個性と独創性にあふれたものが多かったと聞いている。

「くしくも意図されたものか、「技術の人間化」を唱える芸術工学は、そのバックボーンとも呼べる「人間」と「技術」をダイナミックかつラディカルに工作工房において出会わせることとなった。」と平成6年に工作工房に寄せられた「卒業生のコメント集」の文章に見られるように、工作工場の機能は、職能、技能教育の場というよりも、技

術や素材と出会い、それらに対する体験的理解とそれにより導かれる感覚、感性の育成に重きを置いている。つまり作品性よりも素材や技術を統合し、組立てることでテーマや目標にいかに向って行くかのプロセス「思考の軌跡」に、設計という言葉は当てはめようとしたのではないだろうか。

工作工場の職員の存在も各個が独自の専門性を持ち合わせながら、単なる職能者ではなく、統合されるべきプロセスの一端担う者として、機器使用の指導に、加工製作に、より高次の設計の実現のために、各人が努力し経験を重ねることが要求されたに違いない。

工作工場に求められているものは、単なる高度な技術や専門的な知識よりも、設計という「思考の軌跡」をより明確に検証し、裏付けるための高度な技術体験、専門的な知識を獲得する場であり続けることであると考えられる。このように本来、教育的な側面の強い工作工場はその利用において、他の大学の工学の作業所や実習施設と違い、機器製作の発注製作所的な性格とは一線を画しているとも言える。その目的から研究者と共に試作製作を行うことで、学生の教育的効果を有する場として成立し、配された技官は共に研究するパートナーとしてその専門的な技術を発揮すべきではないだろうか。

工作工場の展開と問題点

現在工作工場では昭和61年の定員削減以来、4名体制に移行して慢性的な技官の技術的な負担の増加や、実習授業の作業管理の問題を抱えている。作業の多様化や、使用機器の台数による制限から授業の監督、進行がスムーズに進まないことが多くなっている。また設置機械等の増加や、受講学生数の増加(学科定員の増加)によって実習時の機械の安全操作作業区域の確保ができなくなり、従来の30名の学科定員の頃に設計された工作工場の設置機械のレイアウトや作業場の構成では、機械操作の監督や作業動線を確保することが難しくなっている。

機械装置の危険度や操作制限を、カラーシールで段階的に表示することや、危険な機器については施錠する等の使用制限の実施、「安全の手引」(平成6年度発刊)の配布、授業初期段階でのオリエンテーション等によって安全環境の整備には勤めてはいるが、授業運営の効率を考えると、施設設備の整備、設置機械のレイアウトの再構成も検討している。また、授業や試作研究に於ける、技官の指導、監督体制も、教官側と機器使用や加工工程等のハードの面だけではなく、授業や作業の目的や指導方針

などのソフトの面でも、より綿密な打ち合わせが必要ではないであろうか。

工作工場の技官を、授業、研究のパートナーとして捉え、より安全に効率的な授業と試作研究の運営、実現のために、技官の授業の補助や指導、材料の裁量権限等の制限や範囲等を、明確にする必要もあるのではないであろうか。

工作工場の使用は、運営方針に定められた、使用順位に基づいて行われているが、将来のセンター化の構想や、5学科体制への対応を含め、新規開設授業の受け入れや、従来の関係学科外の工房使用に対するより柔軟な運営が求められるであろう。工作工場の施設設備の使用と運営は、設置機械の構成の変更、設置機械の更新や新規設置等の問題を含め工房運営会議の構成を、将来を見据えて包括的に検討すべき時期に来ているのではないであろうか。この6月の浸水による機器等の被害を考えると、施設建物の改築、補修の問題等も合わせて、全学的な規模で検討すべき必要があると思われる。

2. 工作工場における実習授業等

過去28年間工作工場では、様々な実習、演習授業、試作研究、造形作品の制作が行われてきた。作品の中には、コンクールやコンペ、公募展で入賞したものも少なくない。ここでは、いささか抽象的な表現になっていた実習授業等の工作工場での作業を、実際に行われた試作組立作業を学科、授業別に、写真資料等をもとに振り返ってみたい。

構法計画演習B(環境設計学科)



フーラードームの骨組みの製作

3年次の後学期に行われた大型構築物の製作実習。前学期の「試作プロジェクト」の設計を受け継ぎ、構法、構造、行程の三つに分かれたグループを、設計チームがまとめる形で制作を進めた。

この演習課題の目的は、実物完成までのプロセス

を体験することにより、企画、建築計画、材料、ディテールの選定、構造・行程計画等の要因がどのように絡みあいながら建物が完成されていくのかを理解させることにあった。



段ボールを素材にしたシェルターの外装パーツ



パーツの組立作業



完成したシェルター

構法計画演習の受講学生数は30名、作品の大きさは、経費、時間、材料・加工済み部品のストックの問題から3m×3m(9㎡)程度の建物が試作の対象となっていた。

デザイン実習 (工業設計学科)

室内設計実習、3年次前学期に開設された設計実習授業、厚さ18mmの合板一枚で構成される、椅子の製作を行った。設計から製作、塗装までを学生各個人が体験することで、製品の構造、素材、塗装のディテールまでの作業工程の流れと、実物のイメージをつかむことを目的としていた。

30名程度が受講し、フィニッシングワークまで行ったものは20数名を数えた。



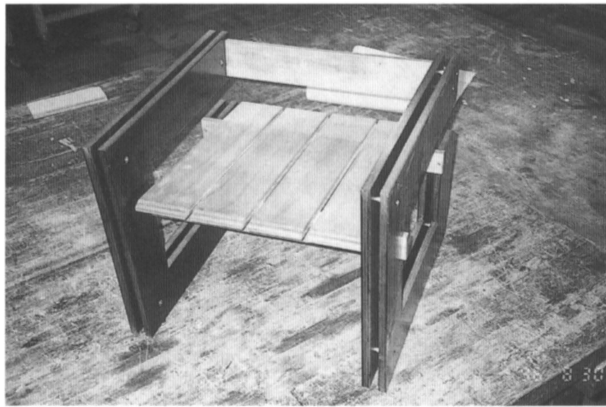
部品のケガキと切り出し



部品の組立作業



塗装作業 木目を生かすために、オイルステインで染色した後、中塗りを経て、クリアラッカーで仕上げられる。



完成した作品



個人作品の制作風景

基礎造形（立体）

1年次と2年次、環境設計学科、工業設計学科、画像設計学科の3学科で行われた、教養教育科目、造形作品の制作を通して、木材、石膏、紙、樹脂、鋼材等の素材に対する感覚を養いつつ、造形手法を理解させる。個人作品の制作をはじめ、2年次の終わりには、大型作品のグループ制作が行われていた。



提出された溶接作品



溶接技術の講習（授業初期）



グループ作品の制作風景



溶接する鋼板を、型紙に合わせて切り抜く

受講生は、3学科を合わせて120名、溶接の課題では、作品の制作と溶接の技術講習とが、並列して行われていた。

グループ制作の課題では、1、2階の作業場だけでは手狭なため、大型作業場を使用し、グループごとの行程にそって溶接、組立、塗装の作業が進められた。様々な素材の加工作業が同時に行われ、作業する学生数は、20グループ、80名近くの学生が工作工房で同時に作業を行った。

この大型作業室は、モニュメントの制作や、解体作業、撮影、大型のシュミレーション等、授業以外の研究等でも幅広く利用されている。

授業の思い出

平成6年に工作工房に寄せられた卒業生のコメント集を読んでいると、多くの卒業生が記憶に残った授業として基礎造形を挙げている。様々な素材を使用して、個人作品やグループ作品を制作したもので、開学以来、現在まで続いている教養教育科目である。現在の5学科体制では、芸術情報設計学科のみが必修で、画像設計学科は選択必修、環境設計学科は選択、工業設計学科は学科で独自に行うこととなっている。

一般教育の改組以前は、環境設計学科、工業設計学科、画像設計学科の3学科に渡る、受講生120名を越える規模の基礎科目となっていた。特にグループ制作の作品は、鉄や石膏のみならず、ポリエステルや樹脂素材を使用し、福岡市美術展や福岡県美術展で入賞する作品も少なくなかった。その頃、大学の美術系学科にいた私には、芸工大の学生作品と言えば、公害やら人間性の疎外感やらをテーマにした、ややこしい作品だったような記憶がある。

そんな私が工作工房に勤めるとは思ってもみなかったのだが、いざ授業を運営する側に付いてみると、驚くことに作品を作っていた学生たちは、大学を卒業したばかりの自分と比べても、素人の域を出ないものであった。

石膏を溶くことも知らなければ、絵もあまり上手くなく、釘も満足に打てない、そんな学生たちが二年生の秋ともなると、いきなり大作家のようにスケッチを見せて「これを作るぞ。」と宣言する。グループのメンバー同士のもめ事は日常茶飯事で、工房の職員を始め、教官までも借り出して、土曜もなく夜遅くまで溶接に、グラインダー掛けに汗を流す。火傷はするわアーク溶接で目をやられるわで、ようやく完成したものの、学外展示の選抜に落ちて、屋台でのやけ酒につきあわされる。愚痴をこぼしながらしこたま酔っぱらった彼等は、次の日の朝、止めるのも聞かずに、工房のリヤカーに作品を積み込んで「こうなったら自主搬入する。」と言って美術館へと出かけていったのでした。

こんな調子の授業が、昭和50年頃から平成4年頃まで、工作工房で毎年のように行われていました。私自身も作品を作っていたこともあって、基礎造形の合評会にはよく顔を出し、意見を述べることもありました。そしていつも感心したのは学生の制作意図にある誤字や用語の間違いを指摘し、造形用語や美術用語を丁寧に説明した上で、批評文を読み上げている教官の姿です。ポリウムとは、テクスチャーとは、バランスとアクセント、コントラスト

とドミナンスの効果違いとは、シンメトリーがもたらす感情とは……。自分が学生時代に学んだ言葉が3学科の授業の度に、他学科の学生の作品の説明も加えながら、毎回同じように教室の中で繰り返されていました。過去を美化するつもりはないのですが、その時、3学科120名の学生たちのどこかにそれらの言葉が、実習の時にかけた汗のように染みついているに違いないと思うのです。

作品の制作を通して、個人の資質を高めると言った本来の授業の意味とは別に、基礎造形の課題を通して環境設計学科、工業設計学科、画像設計学科の学生たちは、基本的な造形用語の概念を共に学んでいたのでしょうか。3学科にまたがるそれらの造形用語の同意性と共通概念は、通底する感覚や身体性を必要とする学園祭の造形や学科を越えたアートイベント等の共同作業に、少なからずとも貢献したのではないかと考えています。

課外活動

学科を越えた試みとして、美術部の学生を中心として集まった10グループ30名が、一ヶ月を掛け、天神西鉄福岡駅周辺の工事用フェンスの壁画制作を行った。以下はその作業風景。



大型作業場での制作



工作工房の利用状況

工作工房の使用状況及び工房内で行われた授業、実習の内容を(平成7年度の後学期と平成8年度の前学期)の履修登録者数を含めて、以下にまとめてみた。

基礎造形(平面)

対象 環工画 1年次

履修者 145名

必修 選択 前学期

授業内容

表現技能テスト

モードデッサン

風景デッサン

オブジェの制作

静物デッサン(自分で制作したオブジェを使用)

基礎造形(立体)

対象 環画 1年次

履修者 139名

必修 選択 後学期

授業内容

自然物を観察しスケッチすることで、自然物の持っている構成要素及び構成方法を知る。

課題:粘土、木材、厚紙による造形作品の制作

基礎設計

対象 工業 1年次

履修者 27名

選択 後学期

授業内容

クレーン構造体や橋梁構造の形状設計、強度の基礎的解析、製作図面の製図作成課題:橋梁の縮小モデルの加工・製作

基礎造形(立体)

対象 環画 2年次

履修者 100名

選択 選択必修 前学期

授業内容

鋼材溶接の技術を習得し、素材に対する感覚を養いつつ、現代的な造形方法を実験する。

課題:珪酸カルシウムボード、塩化ビニール、鋼材による造形作品の制作

基礎造形(平面)

対象 環画 2年次

履修者 49名

選択 選択必修 後学期

授業内容

非物質的形態による抽象表現を行い、各自の造形思想を発展させ、表現との結びつきを考えることを目的とする。

課題:銅板による腐食凹版画の制作

機械要素設計実習

対象 工業 2年次

履修者 26名

選択 前学期

授業内容

初歩的、基礎的な設計のプロセスであるが、実際に経験することにより、工業製品・機械装置の設計に対する具体的な理解と設計できる自信、設計感覚を育成する。(金工旋盤・ボール盤加工等の操作)

課題:ペーパーウェイトの製作

デザイン基礎実習

対象 工業 2年次

履修者 37名

選択 前学期

授業内容

思い描いたイメージを具体的な形態に表現するデザイン技能と感動を与える美的秩序の習得を目指した造形の基礎力を養うことを目的とする。

課題:ラジオ付き懐中電灯の設計・モデル製作

デザイン基礎実習

対象 工業 2年次

履修者 31名

選択 後学期

授業内容

身近な生活器具や生活空間を題材に、器具の使用面・機能(機構)面材料面などを考慮した造形力を身につける。

課題:バス停設計・縮小モデル製作 材料加工実習 I

材料加工実習

対象 工業 2年次

履修者 30名

選択 後学期

授業内容

各種工具, 工作機械の基礎的な技法・技術を習得し安全な使い方や整備の方法を学ぶ、木材加工と塗装技術を学びながら、デザイナーにとって重要な色彩構成力を養う。

課題: ブックスタンド・照明器具の設計・モデル製作

ロボティクス実習

対象 工業 3年次

履修者 15名

選択 後学期

授業内容

ロボティクスの利用に実際に携わっている現場からの最先端の技術の紹介や、実機のデモ・操作を通して、ロボティクス技術の広がりを経験する。

課題: ロボットの設計・製作

デザイン実習

対象 工業 3年次

履修者 28名

選択 前学期

授業内容

実践的なデザインの方法とプロセスを具体的な課題・テーマを通して理解させるとともに、問題の発見から解決の能力に必要な分析力、企画力、総合力を育成する。

課題: バリヤフリーデザイン、移動機器、シニアカー、楽器の設計・縮小モデル製作

デザイン実習

対象 工業 3年次

履修者 29名

選択 後学期

授業内容

デザイン実習 I で体得した実践的デザインアプローチを、さらに幅広い視野から総合的に取り組むためのデザイン方法を身につけることが目的である。

移動機器・福祉機器デザイン
家電機器・情報機器デザイン
公共空間・環境装置デザイン

課題: 設計・縮小モデル製作

デザイン実習

対象 工業 4年次

履修者 25名

選択 前学期

授業内容

この実習は、生活環境の諸問題を幅広くとらえ、その解決に向けたインダストリアルデザイン提案(プロポーザルデザイン)を実践することが目的である。

授業内容

地場産業振興のためのデザイン(地域とデザイン)
高度情報化社会におけるデザイン(産業とデザイン)

高齢化社会におけるデザイン(社会とデザイン)

新技術・新素材のためのデザイン(技術とデザイン)

都市景観形成におけるデザイン(都市とデザイン)

課題: 設計・縮小モデル製作

機能工学設計実習

対象 工業 4年次

履修者 5名

選択 前学期

授業内容

現代の機能工学的な設計問題を取り上げて、実際的な問題の解析、その解決に利用できるいろいろな技術の調査と選定、設計解の検討、まとめ、設計・製図、余裕があれば試作を行い、機能設計の理解と能力を育成したい。

課題: 体重計の設計・製作

卒業研究

対象 全学科 4年次

履修者 50名

必修 通年

授業内容

卒業研究を行い、論文あるいは作品(卒業設計)、あるいは両者をまとめる。研究テーマは指導教官と相談の上、各自設定する。

課題: 高齢化社会におけるデザイン移動機器、生活機器、情報通信機器等の設計・縮小モデル製作、

実験機器、装置の製作、加工製作

研究上の利用

教官の研究

- ・鉄筋コンクリート構造の耐震性状に関する研究
- ・建築生産の工業化に関する研究
- ・小型風洞の性能の把握と拡張に関する基礎実験
- ・我が国の中世の櫃の復元製作
- ・身体障害者の生活環境系における機器の設計方法の研究
- ・椅子のデザインの研究
- ・モニュメント造形の素材と手法に関する研究
- ・接着継手の強度の研究
- ・福岡市天神地下街の設計
- ・甘木市秋月郷土美術館の設計
- ・集合住宅躯体建設システム（低層）の設計
- ・身体障害者のための作業環境の設定と作業機器の開発
- ・多次元デザイン棟玄関ロビーの陶板レリーフによる空間構成
- ・福岡市営（能古航路）フェリーのデザイン
- ・学部合同棟1階壁面レリーフの造形制作
- ・体育館階段部分手すりフェンスの造形制作
- ・JR九州の高速車両のデザイン支援
- ・ソーラーカーのアウトターシェルの設計、製作
- ・3号館ラウンジ壁面レリーフの造形制作
- ・3号館ラウンジインテリアの制作

その他の利用

学生の課外活動

- ・陶芸、美術制作等
- ・サークル活動物品の補修・技術支援
- ・学園祭等の掲示物や造形物の制作

学内の工作受託

- ・学用機器の製作、改造、補修修理等

前記の授業、研究事項の一覧を見ていただければお解りのように、基礎造形を始め基礎実習科目が、1、2年次に集中して開講されていることがお解りいただけると思う。しかも、いずれの授業においても最終的に、形態化された作品の提出とその合評が行われている。授業内容はそれぞれ異なっているが、共通して工作工房に設置された工作機器の基本的な使用方法や、基礎的な加工法を

修得することが目的の一部に組み込まれている。これらの実習授業や演習は、ある意味では工作工房学入門といったところである。

つまり、工作工房の安全な使用や、手工具の基本的な扱い方、工作機械の操作法を、課題の制作と同時に学び、機器の名称や構造、加工法の概念やその応用を身体的に修得することがまず工作工房での作業の第一歩となる。

素材と出会い、触れてみることで素材表面のディテールや質感の違いを感じ、素材の持つ特性や加工の条件を知り、手工具を使用した後に工作機械の便利さと加工の限界や危険性を学び、研磨、塗装を経てフィニッシングワークの難しさを知る。

作品となるまでに、様々な行程と作業で文字通り素材や加工機器と格闘しながら、身につけた体験は貴重なものだと考えている。しかし本来の目的は、機器の操作技術の習得や課題作品の完成提出にあるのではなく、その作品や制作物が、制作者自身の目指したものに到達したのか、いかに迫りえたのか、と言うプロセス「形態に至る思考の軌跡」に対する評価、検討にあるのではないであろうか。「作り上げた形態の向こう側に、常に目指すものがある。」そう考えることが工作工房学の応用であり、設計という行為の第一歩なのではないかと思う。そこを踏まえることで、学生達はそれぞれの専門の設計、計画へと進んで行くことが可能なのである。

写真資料の実習、演習は、過去工作工房で行われた、代表的なものを選んでみた。資料として、近年の授業科目とその受講者数の一覧をその後に掲載している。ここ数年は、居残りや空き時間を使い、足繁く工作工房に通う学生の姿も少なく、授業においては、作品や製品のフィニッシュワークまでにたどり着かない課題制作も多くなっている。昭和50年頃のように、合評会で先生を質問責めにしたような学生も見ることはない。いささか寂しい気もするが、工作工房の施設、設備をどのように利用するかを考えること自体が設計だと考えれば、九州芸術工科大学は、現在の、この多様化、細分化されたシステムを「技術の人間化」の命題のもとに再び統合すべく思考を巡らせ、新たなる設計の基礎となる体力を蓄えている時期なのかもしれない。

3. まとめに変えて

この工房史を書くことに当たって協力をいただいた方々に、ここに深く感謝の意を表したい。写真等の資料や、運営面での事務資料の掘り起こしに手間取り、締め切

りを大きく越えたこともここにお詫びしたいと思う。

一口に「工房史」と言っても、今回は概念の掘り起こしにその時間を費やしたに過ぎない、これもまた推測にすぎないもので、今となっては、なにやら漠然とした「工作工房史雑感」と言ったものにしかならなかったような気がしている。

またの機会があるならば、もっと多くの作品資料や写真等を収集し、教官へ取材のみならず事務系へのアプローチも進んで行かなければならないと思っている。年表も作成しなければならぬだろうし、設備機械の詳細や施設図面も掲載すべきだと考えている。

この本文の前書きにも書いたように、工作工房はこの九州芸術工科大学を語る上で、はずすことができない存在であるという認識は変わることがない。

ここで生み出された作品や、製品を検証することで、学内のデザイン教育の変遷を探るだけでなく、昭和から平成へと移りゆくデザインの流れを抽出する事も可能ではないかと思う。この工作工房を創造し、運営してこられた先輩諸氏に恥じぬよう、この工作工房をさらに価値あるものにしていくために、これからも努力を惜しまないつもりである。

註および参考資料

- 1) 昭和43年1月19日の大学設置審議会大学基準分科会において決定された「芸術工学部の基本的なあり方について」
- 2) 機械を操作、運転をするに当たって必要とされる機械の作動範囲に安全を考えた上で定められた作業区域。機械の作動中は、補助者以外その範囲に立ち入ることはできない。
- 3) 工作工房運営方針 工作工房の運営に当たっては、昭和48年2月に工作工房運営連絡会議で決定されたものを平成9年10月13日開催の工作工房運営連絡会議において改正、現在に至る。内容は下記の通りとなっている。

工作工房運営方針 趣旨

工作工房の運営は、他の規則等に定めるもののほか、この運営方針の定めるところによる。

2 目的、性格

工作工房は、造形表現技術に関する教育研究を行う共同利用施設である。

3 運営の基本方針

工作工房はその設置の目的、性格に則して、安全かつ効率的に運営しなければならない。

4 工作工房運営連絡会議

1 工作工房の運営に関する重要な事項について協議するため、工作工房運営連絡会議（以下「連絡会議」という。）を置く。

2 連絡会議は、次に掲げる者で組織する。

ア 環境設計学科、工業設計学科及び芸術情報設計学科から選出する教員 各1人

イ 学生部長

ウ 教務課長及び教務課工房実習係長

3 連絡会議には、必要な場合、前項で定める者以外の教官及び職員（教官以外の職員をいう。以下同じ。）が出席することができる。

5 教官の責任

1 教官は、学生が工作工房の施設設備（以下「施設設備」という。）を使用する場合には、原則として直接指導監督に当たり、安全等に責任を負うものとする。

2 前号の定めにかかわらず、教官がやむを得ない理由により、直接指導監督に当たることができない場合、当該教官は施設設備の使用を希望する学生の技術上の習熟度を考慮して、学生の単独使用を承認することができる。

6 使用の優先順位

施設設備は、概ね次の順位により使用するものとする。

第1 正規の授業

第2 上記授業の延長

第3 教官の研究

第4 学生の研究

第5 その他の使用

7 使用時間

施設設備の使用は、正規の授業の場合を除き、原則として平日の午前8時30分から午後5時までとする。ただし、午後5時以降使用する場合、教官は午後10時まで、学生は午後8時まで使用することができる。

8 使用手続き

施設設備を使用しようとする者は、第6項第1を除き、「工作工房使用申込書」（別記様式）を教務課工房実習係に提出しなければならない。

9 施設設備使用における経費措置

施設設備を使用し、消耗品の消費等、工作工房の経費を消費した場合には、使用申込教官は消費した経費に見合う経費を移算するものとする。

10 清掃及び消火の確認等

施設設備を使用した者は、使用后、電源を切り、器具を所定の場所に返却し、機械器具、床等を清掃しなければならない。また、火気を使用した者は、消火の確認等を行わなければならない。

11 鍵の管理

工作工房の出入口の鍵は、原則として、職員が登庁時に管理者（九州芸術工科大学施設管理規則第3条の管理者をいう。以下同じ。）から受け取り、退庁時管理者に返却するものとする。ただし、職員の勤務時間（時間外勤務を命じられた場合を含む。）の終了後、施設設備を使用する場合は、教官の責任において、退庁時に管理者に返却するものとする。

備考

この運営方針は、平成9年10月13日から実施する。