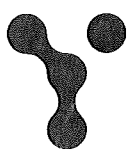
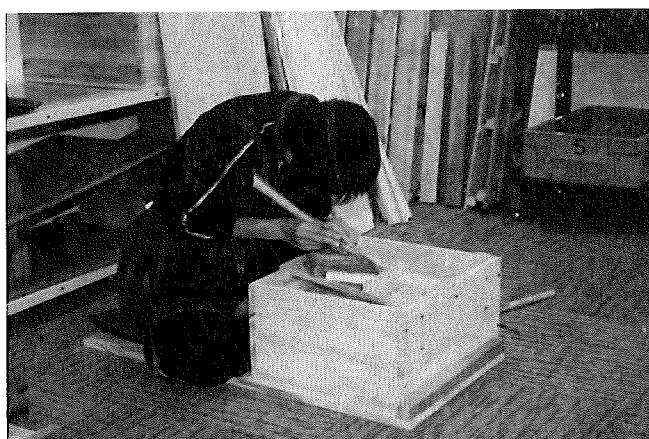


平成 19 年度
ものづくり教育実践センター活動報告書

第 2 号



山梨大学 工学部
附属ものづくり教育実践センター
Center for Creative Technology

平成 19 年度 ものづくり教育実践センター活動報告書目次

1. 巻頭言		
宮田 勝文	.....	1
2. センター概要		
2. 1 センター組織	.....	2
2. 2 センターの運営	.....	2
2. 3 各技術室の主な業務	.....	3
3. 活動報告		
3. 1 レーザー彫刻機		
製造・システム技術室 主任 風間 篤志	.....	7
3. 2 平成 19 年度ものづくりガラス細工部門		
計測・分析技術室 湯泉 正喜 資源・基盤技術室 大久保 仁	.....	11
4. センター利用案内		
4. 1 業務依頼の仕方	.....	17
4. 2 製造・システム技術室の利用案内	.....	18
4. 3 安全心得	.....	19
4. 4 電子工作室の利用方法	.....	21
5. 各技術室構成員	.....	23
6. おわりに		
専任教員 清水 毅	.....	25

付録

1. ものづくり教育実践センターの沿革
2. センター利用実績
3. センターを利用した実習
4. 業務依頼に基づく学科支援
5. ものづくり教育実践センター設備一覧
6. 19 年度の活動記録
7. センター規定・運営委員会規定・センター員会議要項

編集後記

巻 頭 言

センター長 宮 田 勝 文

ものづくり教育実践センターが工学部附属のセンターとして文部科学省から認可されて今年で4年目を迎えます。

この間、「ものづくり教育の充実」のための大型予算が認められ、先端的设备の導入、ものづくりプラザの開設、センター職員の組織改革が実施され、物心両面で新たになりました。ここにいたるまでには、多くの教職員の皆さんが多大な努力と時間をつぎ込まれました。

この大型予算に組み込まれた基本構想に沿ってという意味では、当センターは、ほぼ所期の目標どおり順調に活動し、運営されているといえます。ものづくりプラザは工学部の新入生のものづくり実習の場として好評を博し、また工学部の新しい顔として多くの学外からの見学者を迎えています。

一方、本センターの設立趣旨には象徴的な意味で、工学部の教育研究に技術面から寄与するという自明なスローガンが掲げられています。このことは、旧講座あるいは研究室体制の中での技術職員として役割を果たすという意味では比較的わかりやすいものでしたが、限られた員数の技術職員が、ものづくり教育実践センターに一元化され、4つの技術室のもとに組織化された中で分野の偏りなく、その役割を遂行しようとするといろいろと難しい問題を含みます。

問題の多くは人的資源に関わりますので、短期間での解決は難しいものもあり、センターが附属する工学部、工学部を抱える大学の組織としてのご理解が是非とも必要です。技術職員が果たすべき役割の中味もこれまでとは違ったものとならざるを得ないでしょう。

このためにも今、センターはよって立つ確固たる将来構想を描き、これを具体化するためにセンター職員一人一人がどのように行動すればよいのかを皆様に明確に示し、ご理解を得なければなりません。この課題を避けてセンターは生き残れないという覚悟がセンター一員に求められています。

センター活動報告書第二号の発刊の機会をお借りして、センターの今後の活動の充実、発展に向けて当面の課題をお示しし、皆様の更なるご協力、ご支援をお願いする次第です。

2章 センター概要

工学部における「ものづくり教育」を全面的に支援する目的で平成17年4月に設置された。(沿革については、巻末資料参照) それまで、技術部として附属施設、工学部各学科で培った技術を基本として工学部における技術的な支援を行っている。

2.1 センター組織

ものづくり教育実践センターは、平成18年4月より技術職員を技術分野ごとに4技術室へと再編(図2.1)し、新しくスタートした。センター長は工学部教授が兼任し、副センター長に本センター専任教員(准教授)、及び統括技術長以下31名(平成20年3月現在、非常勤職員を含む)の技術職員で組織されている。そのほかに統括技術長補佐、室長補佐を置くことが出来る体制となっている。

2.2 センターの運営

ものづくり教育実践センターの運営方法を図2.2に示す。まず、センター職員で構成されるセンター員会議で素案を吟味し、運営委員会に提案、議論し運営がされる。重要事項については、運営委員会を経た後、工学部の主任会議、学域運営会議などに諮られる。

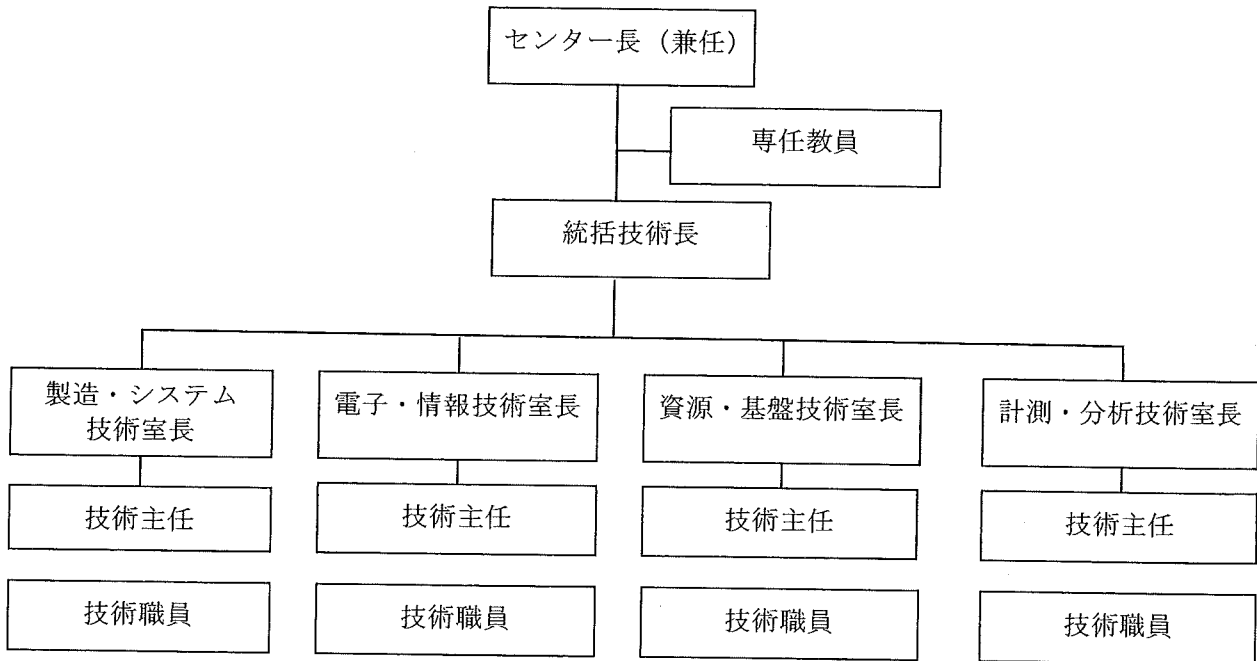


図2.1 センター組織図

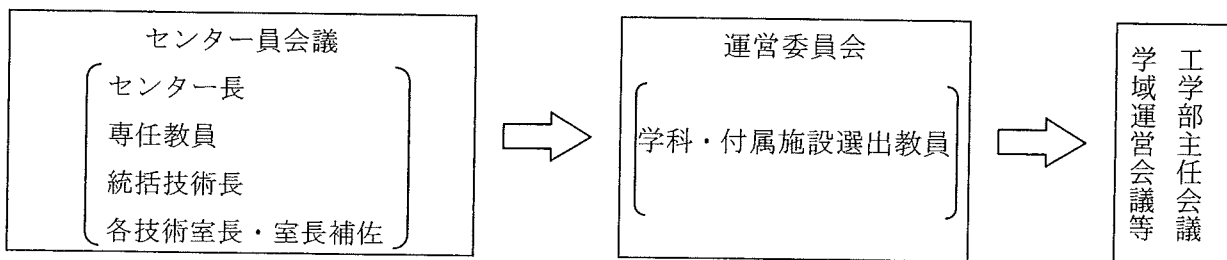


図2.2 センターの運営

2. 3 各技術室の主な業務

【製造・システム技術室】

- 学科・施設などからの依頼による各種実験装置の設計・製作
- 機械システム工学科の教育支援
 - 学生実験、入門ゼミの支援
 - 学部・大学院の研究支援
- 専門基礎実習
 - 各種加工法についての実習指導

【電子・情報技術室】

- 電気電子システム工学科及びコンピュータ・メディア工学科の教育支援
 - 実験・演習の準備と指導及び実験機器の保守管理
 - 教育用計算機システムの運用支援
 - 学部・大学院生の教育と研究の支援

【資源・基盤技術室】

- 土木環境工学科の教育支援
 - 土木建設工学実験Ⅰ（コンクリート）、土木建設工学実験Ⅱ（土質）、土木工学実験、土木環境科学実験、土木環境工学入門ゼミ実習業務
 - 学部及び大学院専攻の研究支援
 - 卒業・修士論文研究における大型機器等の操作
 - 計測システムでの実験・実習の支援業務、及び機器の保守管理
 - 講義資料の作成
- ISO14000シリーズ関連の支援
 - 環境管理員、安全衛生管理、実験安全マニュアルの作成及び検討

【計測・分析技術室】

- 応用化学科・生命工学科の教育支援
 - 応用化学実験Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳの実験準備と指導
 - 生物工学実験Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳの実験準備と指導
 - 学部・大学院生の教育と研究の支援、大型機器の保守管理
- 学内に設置してある各種X線発生機器のX線作業主任者としての業務
- ワインの製造と品質管理、ブドウ栽培と農場の管理
- ガラス加工（各種実験装置の製作、修理）

また、各技術室の業務以外に学内施設（機器分析センター支援）の業務として、センターの運営に参加、各種分析機器の保守管理、講習会の実施を行い、工学部1年生向けに「実践ものづくり実習」を開講している。



3章 活動報告



3. 1 レーザー彫刻機

製造システム技術室 風間 篤志

平成17年度、本センターに導入されたレーザー彫刻機についての概要とそれを使用し
ての加工例などについて報告する。

表.1 機材仕様

名称	Universal LASER Systems社 (USA) 製 V-460型レーザー彫刻機
ワークエリア	W609.6mm×D457.2mm (24inch×18inch)
レーザー規格	RF励起パルスCO2レーザー 出力30W密閉型カートリッジ
レーザー波長	10.64 μ m
最小スポット径	76 μ m
最小スポット間隔	25.4 μ m (スポット中心間距離)
安全規格	インターロック式保護筐体=Class 1 以下
付属装置	作図/制御用PC (WinXP) / ガスアシスト用エアコンプレッサ/ 集塵機
オプション	円筒加工用アタッチメント (ロータリーフィクスチャ)
加工対象材料	一般合成樹脂/木材/紙/皮/布/ガラス類/石材/塗装皮膜、等
加工方法	マーキング/彫り込み/穴開け/切断/皮膜剥離、等

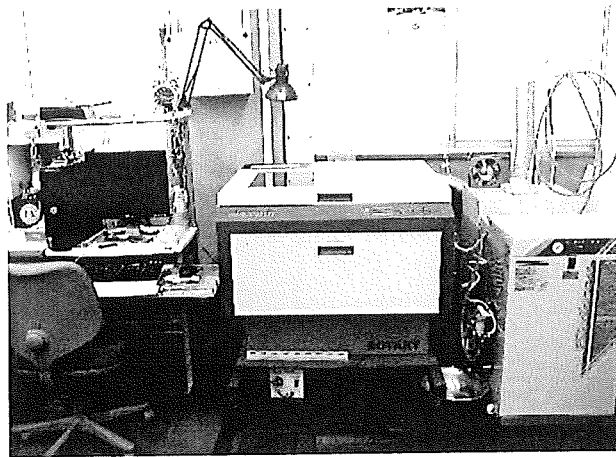


Fig.1 装置外観

本装置には、反射による戻り光を除去するメカニズムがレーザー光路中に設置されてい
ないため、金属類などの高反射率をもつ材料に対する加工は不可能である。

また、レーザー加工した際に、人体/環境/機材に悪影響をもたらす物質、ガスなどを
発生する材料 (フッ素樹脂など) の加工は行わない。

序

彫刻という言葉から連想できるのは、彫像などを製作する彫り込み (Carving) 加工を思

い起こすことが一般的であるが、この機材を用いた彫刻は主にマーキング (Marking) と称される加工の部類であり、厳密には浅く文字などを彫り込む Engraving 加工となる。

現在の装置構成にて行うことの出来る加工と加工対象物は表 1 に示したとおりであるが、カートリッジ交換によるレーザー出力の大小、周辺装置の有無などが変化した場合、かならずしもこのとおりにはない。

レーザー加工の特徴として、高速/非接触加工を挙げることができる。この機材も例外ではなく、高エネルギービームによる加工を行うのであるから、難加工材の加工に適しているが、むしろ薄物/柔軟材加工の方により適しているとも言える。

パワーユニットの CO2 レーザーは赤外線領域での発振であるから、加工は熱による溶融、蒸発、分解加工となる。よって穴開け加工で開口した穴のアスペクト比があまり良好とは言えず、パワーに比して特に厚い材料でこれは顕著である。

これは、切断加工においても同様であることを考慮していなければならない。

加工例 1

次に PMMA (アクリル) のキャスト板に対する加工結果を示す。

アクリルは、CO2 レーザーで加工するに好適な材料で、穴開け、切断、彫り込み加工などを全て行うことが出来、切断面が溶融するので磨いたように綺麗な仕上がりとなる。

また、マスクを利用して彫り込んだ部分にカラーリングすることができ、より視覚的に鮮やかな製品を作ることができる。

例として $t=3\text{mm}$ のアクリル板を素材とし、その上に文字と図形の彫り込みを行った後、楕円形の輪郭で切断し、素材から抜き出して完成品とすることを目的として加工を行ってみた。

作製品を Fig.2 に示す。ここではカラーリングなどの二次加工は行っていない

仕上がり具合は非常に綺麗で、前述したように切断面も滑らかであり、これにチェーンやリングを取り付ければキーホルダとなる。

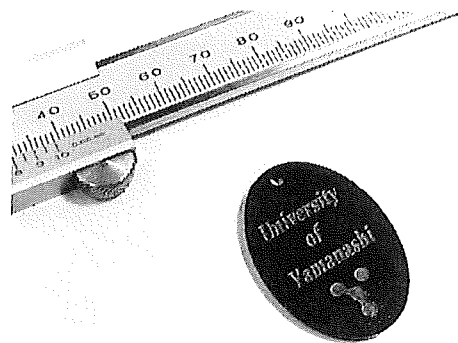


Fig.2 アクリル板加工例

この加工例を応用し、学内における各種表示板/案内板などを多数作製した。それらの画像を次ページに示す。

以下は、教室番号の表示パネル、ハイブリッド発電装置の説明パネル、正門総合案内所の看板、教育研究支援金寄付者銘板などである。

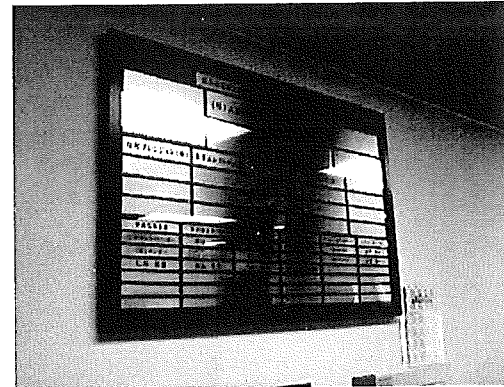
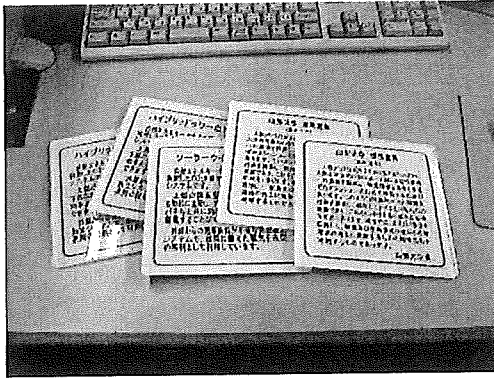


Fig.3 作製した各種パネル類

他にも多数のものの製作が完了し、学内各所にて運用中である。

また、切断する際の寸法誤差は、希望するサイズ $\pm 0.05\text{mm}$ 以内とかなり高精度なため、機械部品や計測機器パネル、実験機材の筐体製作にも十分応用可能なことが確かめられた。機械部品の製作例を Fig.4 に示す。

切断加工は二次元加工であるが、切り出した個々の平板をパーツとして組み合わせるように設計を行えば、立体造形を製作することも可能である。

Fig.5 に試作したグラススタンドを示す。

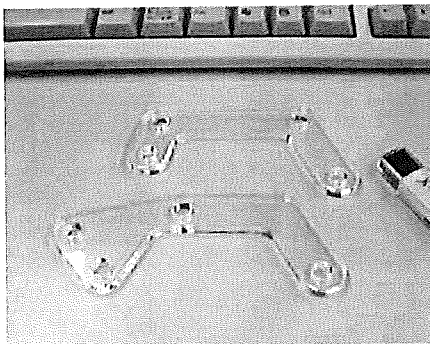


Fig.4 機械部品製作例

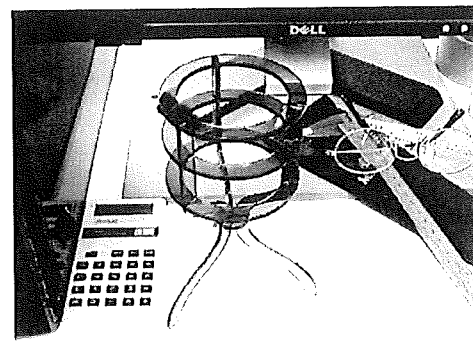


Fig.5 立体造形製作例

加工例 2

次に、紙類に対する加工結果を示す。

レーザーカットによるペーパークラフトの組み立てキット等が市販されていることから、この加工においても好結果が得られることが期待できる。

しかし、紙は熱伝導が悪いうえに燃焼し易く、本装置には不活性ガスを供給するバルブを取り付けていないので、厚いボール紙などの切断を行うと断面が焼け焦げ、醜い仕上がりになってしまふことを考慮しておかなければならない。

加工例として、製図用のケント紙を素材とし、紙飛行機を作図（設計）し、Fig.6のようにそれを切り出してみた。

市販の組立キットと同等の仕上がりを得る事が出来、組立後に試験飛行を行ったところ非常に満足できる飛行性能が得られた。

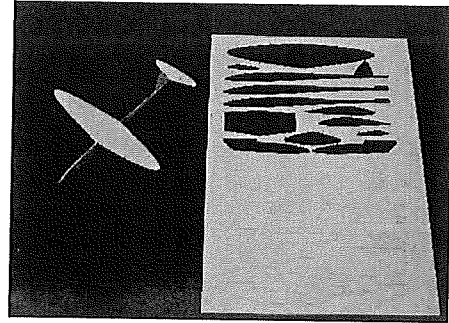


Fig.6 紙飛行機 (2機分)

この加工を行う際、パルス間隔を調整すれば素材から製品を抜け落とさずに仕上げることができることが判明したので、その応用として名刺の作成を行ってみた。

加工結果は Fig.7 のとおりである。

一見すると文字色が薄く感じるが、手にとった感じではさほどのこともなく、文字が透けて不思議な仕上がり感である。

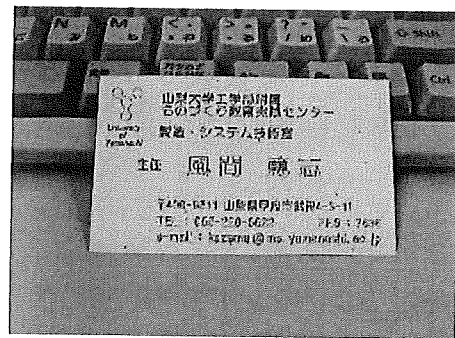


Fig.7 試作名刺

Fig.8 に文字部分の拡大画像を示す。

この画像から、穴の形が真円ではないことがわかる。

原因は、レンズカートリッジが移動しながらパルスを放出するためこのような形状となるのであろう。

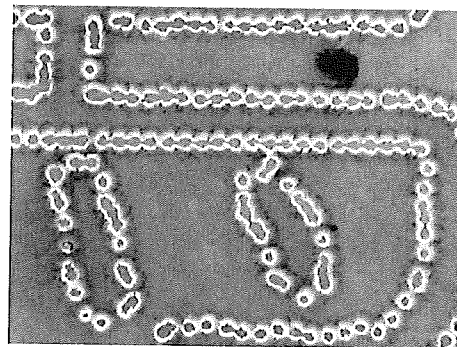


Fig.8 名刺部分拡大

他に印鑑の彫り込みやゴム印の製作、ワイングラスや携帯電話へのマーキングなども行ってみた結果、レーザーと被加工物の物理化学的特性をうまく組み合わせれば様々な製品の作製が可能であることも分かった。

3. 2 平成19年度ものづくりガラス細工部門

「ガラスペン」製作実習を終えて

計測・分析技術室 湯泉正喜 資源・基盤技術室 大久保 仁

1、はじめに

ものづくり教育実践センター発足当初の平成18年度の実践ものづくり実習は山梨の伝統工芸として硯、水晶貴石加工、鬼瓦、印章の4部門で発足しました。ところが履修希望の学生が受け入れ可能人数を遥かに超えたため4部門だけでは対応できない程の人気となりました。そこでガラス工芸部門を追加し5部門となりました。

ガラス工芸も古くから受け継がれてきている歴史ある伝統工芸である。世界中のガラス工芸家達がガラスの特性を生かした新しい技法や手法をこらし技術開発、作品づくりに活躍している。そして、ガラスの魅力を思う存分発揮し、ガラス工芸ファンのみならず多くの人々の心を捕らえ、これからも永遠に魅了し続けることでしょう。

実践ものづくり実習も、学生さん達の未来に向け希望と夢を少しでも与えられるような・・・そうした機会になればと願う次第です。

ガラス工芸部門の実習ではガラス細工の基礎加工技術をまず練習・修得させながら主となるテーマ作品として平成18年度は「ガラス盆栽」の製作。もう1つのサブテーマとして3500年前から多くの方々に親しまれ愛用されているトンボ玉製作を取り入れ指導を行ってきた。しかし、主テーマ作品であったガラス盆栽は手ごろな加工ができるためガラス細工として人気がある反面、製作した作品の持ち帰りが困難で壊れやすく平成19年度前期の学生3名程は持ち帰らなかった。このことを踏まえ、別のテーマ作品を考案することにした。

ある時、友人から「ガラスペン」のことを知りました。しかし、現物を見たこともなく、しかも作り方の情報すらない状態でインターネットを観たり独自の経験を生かし、製作のノウハウを試行錯誤して1年近くかかりようやく会得することが出来ました。

しかし、学生に作らせるのは無理だろうと思いつつも「作らせてあげたい」という思いが強く同僚の初心者の方をお願いして予備体験させてみたところ「何とかいけそうだ？」という安易的な自信を得ました。技術的には大変難しく指導も大変だろうと不安も多々ありましたが後期の授業には実用性も含め持ち帰り可能な昔懐かしい「ガラスペン」作りを取り入れ学生たちにも体感・挑戦して頂くことに踏み切りました。

2、ガラスペンについて

ガラスペンは明治35年(1902年)、風鈴職人が考案、当時はペン先のみが主流でした。持ち手の軸は竹軸・セル軸・ラクト軸が主流で昭和30年～40年後半頃に特に繁栄しました。その後、金属製の万年筆やボールペンの普及により段々と姿を消すこととなりました。

平成元年国内のガラス職人が8本の溝の入ったペン先と持ち手の軸に模様を施した軸とを接着した一体型(ペン先から軸まで全てガラス製)のガラスペンを開発。これが話題となり、某テレビ局で

このガラスペンを紹介、放映されました。番組の中での実験では一度インクを付けると一般の金属ペンは 2m 書けたのに対しガラスペンは 20m を簡単に超えて書け、実用性と工芸・芸術性を兼ねそろえている。

昨今での主なガラスペン製作国と銘柄名：イタリア（ルピナート）、フランス（エルパン）、ドイツ（ディディエール）などがあり、国内での製作者は 2 人だけでした（インターネット調べ）。

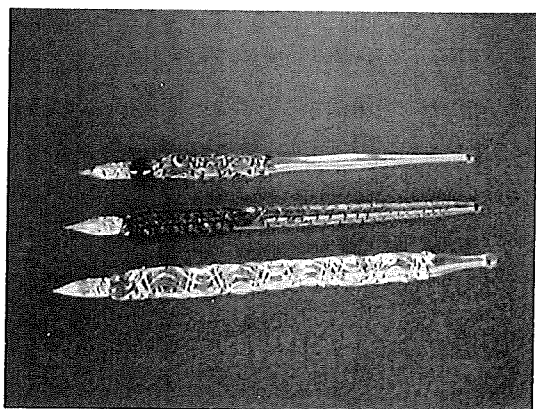


図-1 筆者の作品例

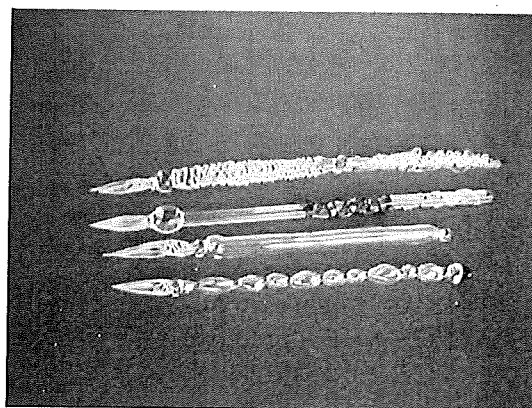


図-2 学生の作品

3、授業内容について

表-1 授業内容

回数	月日	授業内容メモ
第 1 回	10/5	ガラス細工の基本加工説明（手折と焼玉切断、管引き、焼玉棒）
第 2 回	12	管引き、先端球、吹き破り、直管つなぎ
第 3 回	19	直管つなぎ、フック、丸玉
第 4 回	26	フック付（葉、クラックボール、銅線と板封入）
第 5 回	11/9	々（予備日）
第 6 回	16	ガラスペン軸練習 1（管の引伸し 14L、先端ポイント付、ペン先の接着と先の作り方、管封じ）
第 7 回	30	ガラスペン軸練習 2 管の捻れ加工、棒の引伸し 15L、10φ 棒への細棒付と捻れ加工
第 8 回	12/7	ガラスペン軸練習 3 軸棒仕上げ 3~5 本、（管と棒・棒と棒の接着）炉へ
第 9 回	14	ペン先の製作（溝カット、引き伸ばし）最先端部の引き伸ばし練習
第 10 回	21	軸とペン先との接着（3~5 本）炉へ、トンボ玉（基本説明）
第 11 回	1/11	ガラスペン（研磨仕上げ）トンボ玉（玉作りの基本）
第 12 回	23	トンボ玉（玉作り）
第 13 回	25	トンボ玉（模様に入れ方）
第 14 回	29	閉講式

表-1の第1回～第5回目まではガラス細工に必要な基本的加工と工芸的加工を取り入れ、第6～8回目でペン軸の作り方と模様に入れ方を練習。並行して軸の仕上げ加工を行い。さらに、第9～11回目はペン先の作り方の加工練習と仕上げ。最終にはペン軸とペン先を接着、研磨して完成させる内容である。

詳しい行程などは4、ガラスペンの製作につて4-1～5を参照

ガラス材料は岩城コードNo.7744のパイレックスガラス（透明）、カラシリガラス（カラー）

膨張係数 $32 \times 10^{-7} \text{ cm}^{\circ}\text{C}$ を使用する。

ペン先はムク棒を軸の部分はムク棒またはチューブ管を使用。

4、ガラスペンの製作につて

製作順はペン先のほうが難しいので練習もかねて先にペン軸づくりから始めた。

4-1 ペン軸の製作

ペン軸の制作方法はガラスを加熱して押ししたり、引いたり。また、ひねりを加えたりして軸の美しさを表現し、太さは8～10mmφ程度としてガラスに線柄模様等を付けます。

軸末端には好みに応じて装飾物を付けてペン軸を仕上げる。長さは約140～150mm程度とする。

4-2 ペン先の製作

ペン先の材料はまず、10mmφのムク棒を50mm程度の長さに切断し、固定治具にセットし（図-3）帯状のダイヤモンドカッター（バンドソーV-19型）でインクを吸い込ませる溝8本縦に切目を入れペン先の素（図-4）とします（この作業は危険を伴うため事前に製作した）。

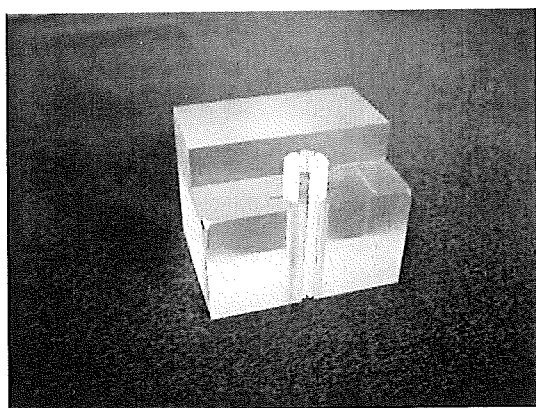


図-3 固定治具

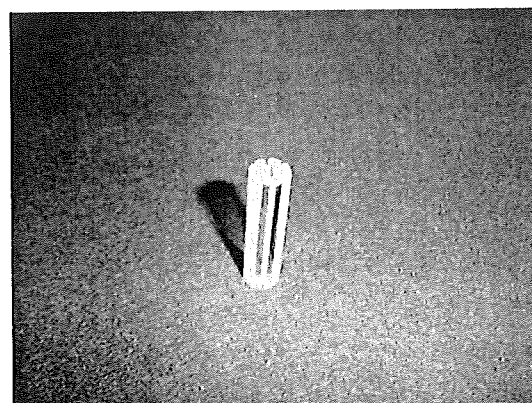


図-4 ペン先の素

作り方はこの溝の入ったムク棒 10mmφをバーナーで加熱しながら6～7mmφ程度の太さに引き伸ばし、長さ70～80mm程度にします。ペン先の約4個分となります（図-5）。この1個1個を緩やかなひし形状（図-6）に引き伸ばしペン先部分の形とします。このペン先に少しひねりを加えるとインクの量が増します。

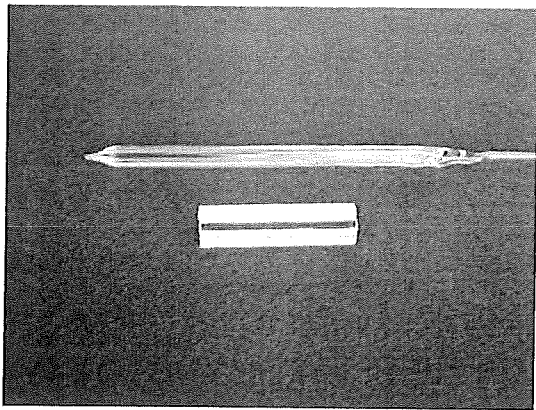


図-5 下：ペン先の素 上：伸ばしたもの

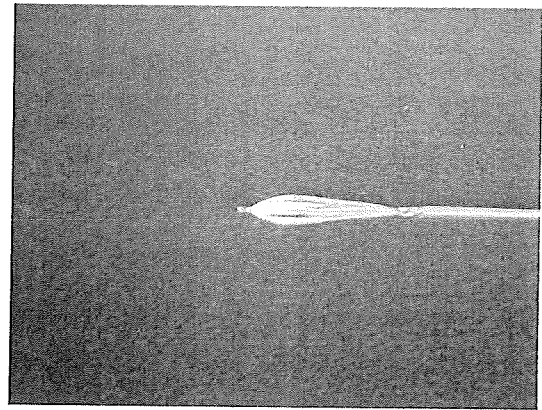


図-6 ひし形の形状

4-3 ペン軸とペン先の接着

ここでの接着は軸とペン先（図-7）の中心軸がずれないようにしっかりと接着部をよく馴染ませることがポイントとなります。

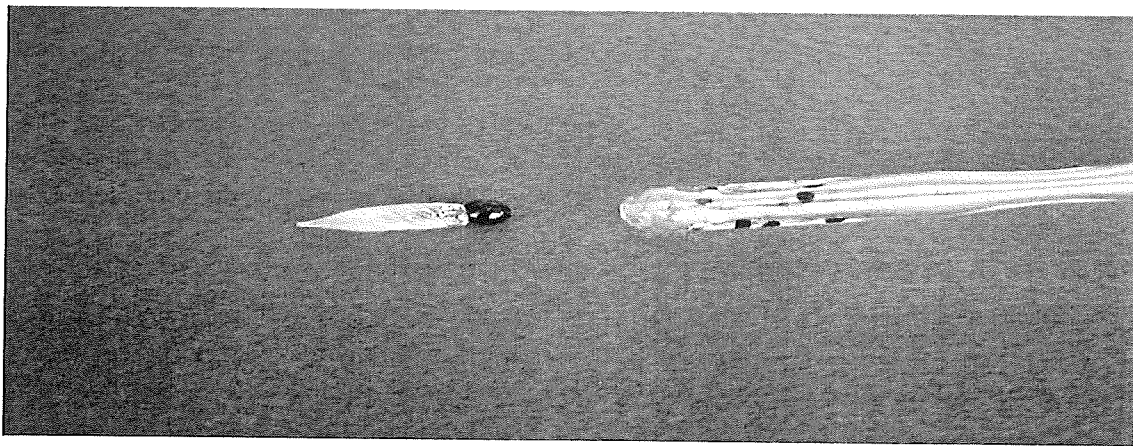


図-7 左：ペン先部 右：軸部

4-4 ペン先の最先端部加工

最先端部分は字を書く時の線の太さ、インクの流れ出しを決める肝心な部分で太さを好みに合わせ0.5～1.0mmφの範囲に引き伸ばします。

このペン先作りは最も技術的に繊細さを要求されるところで学生さんには慎重に作業するように指導した。これはバーナーで溶かし過ぎて溝がなくなったら最後、ペン先としての役目が失われるからです。

4-5 ペン先の研磨

ペン先の先端は4-4に記したように非常に細く繊細な加工状態のため研磨中にも先端の溝がかけたりしないよう慎重にやさしく行わなければなりません。

先端の引き伸ばし部分をペン字の太さの丁度よい部分で切断し、白型（図-8）の鉄製内で荒磨り用として研磨剤を入れ500メッシュ～1000メッシュを順次使用して研磨。さらに同型の真鍮内で中磨り用2000メッシュにて理想な形に研磨仕上げします。最後に仕上げ研磨として軸付きのフェルトバフ（図-9）で磨きを行い完成となります。

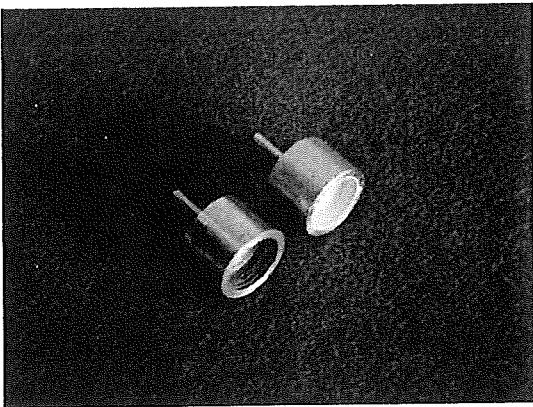


図-8 白型鉄製と真鍮研磨治具

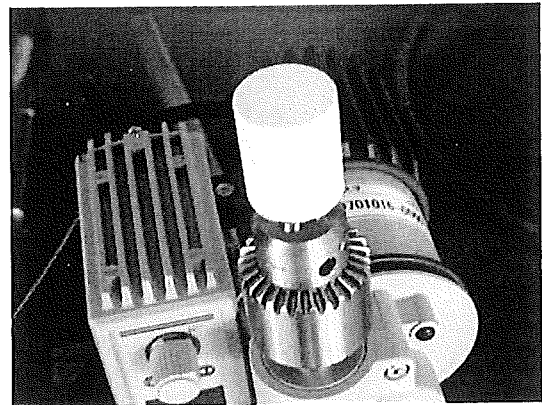


図-9 フェルトバフと回転機器

5、受講した学生の感想（レポートより抜粋）

- ・ ガラスペンを作るという素晴らしい体験をさせていただきありがとうございました。
- ・ ペンを作る前に基本的なことを何度も行った。基本はやっぱり大事なことだと知った。
- ・ 自分で使えるものが自分で作れると思いきり切ったが上手に出来なくて大変だった。出来上がった作品を見たら早く使ってみたくなった。
- ・ 家族に見せたら喜んでくれた。
- ・ 貴重な体験が出来て楽しかった。

6、山梨日日新聞に掲載される

山 梨 日 日 新 聞

2008年(平成20年) 1月9日 水曜日 2頁



TOP LINE

山梨工学部1年生の選択科目「実践ものづくり実習」を受講している学生が、昭和30~40年代ごろまでペンの主産地だった「ガラスペン」の製作に取り組んだ。細かい作業の理趣に感銘を覚悟しながらも、オリジナルのペン作りを楽しんだ。

ガラスペンは、ボールペンや万年筆の台頭で衰退、現在国内で作っている職人はほとんどいない。当時一般的だったのは、軸が竹などでできていてペン先がガラスというもの。今回、学生たちはすべてガラスで作った。

習状のガラスをガスバーナーで

伸ばしたり、切ったり、ひねったりする基本練習を十分にしたら、まずはペンの軸の部分から作業を開始。後藤謙太さんは「ガラスの管をねじるのは難しく、一発勝負のようなところがある。納得いく

**懐かしのガラスペンを製作
山梨大「実践ものづくり実習」**

デザインになるまで何度も失敗した」と苦笑い。それでも、苦労して作った軸は素人とは思えない出来栄。女子学生が作った軸には、ハートやクマなどのモチーフも付いていた。

軸ができたら次は頼みのペン先

作り。インクを吸い上げる溝を付けたガラスをペン先の形に伸ばして切断し、軸に取り付ける。近藤拓也さんは「溝をつぶさないよう

真剣な表情でペン先を作る学生たち
山梨大府キャンパス



には申し分なく、味わい深い書き味」と満ちげだった。

慣れない手つきながらも作業を楽しんでいた学生たち。ガラスペンを眺めながら「家族にプレゼントしたい」「自分で大事に持ち歩きたい」などと笑顔で話していた。

7、あとがき

- 1) 希望学生は14名でしたので希望曜日(水、金)に分け7名ずつ2グループで調整し、実施した。
- 2) ペン先作り・研磨では作業に出遅れた学生が半数以上いたため手を加えた。最後まで自力でたどり着けたのは3名ほどだった。
- 3) 何とかスケジュール通り成し遂げられたという充実感はあるものの自分で描いたシナリオ通りには行かず指導面で手がかかり過ぎた。
- 4) ガラスペン作りには多くの基礎練習と時間数が必要で今の授業日数では無理が生じる。今の授業計画では受講者数は2~3人が限度だと思う。
- 5) 受講生は大変喜んで頂き好評であったが、以上のような結果から再度テーマを検討しなくてはならないなど多くの課題を残した。

4章 センター利用案内

4.1 業務依頼の仕方

当センターでは業務はすべて業務依頼書に基づいて行われる。

業務依頼者はものづくり教育実践センターホームページに掲載されている業務依頼書に必要な事項を記入してメールにて申し込む（手渡しでも可）。処理の流れを図4.1に示す。

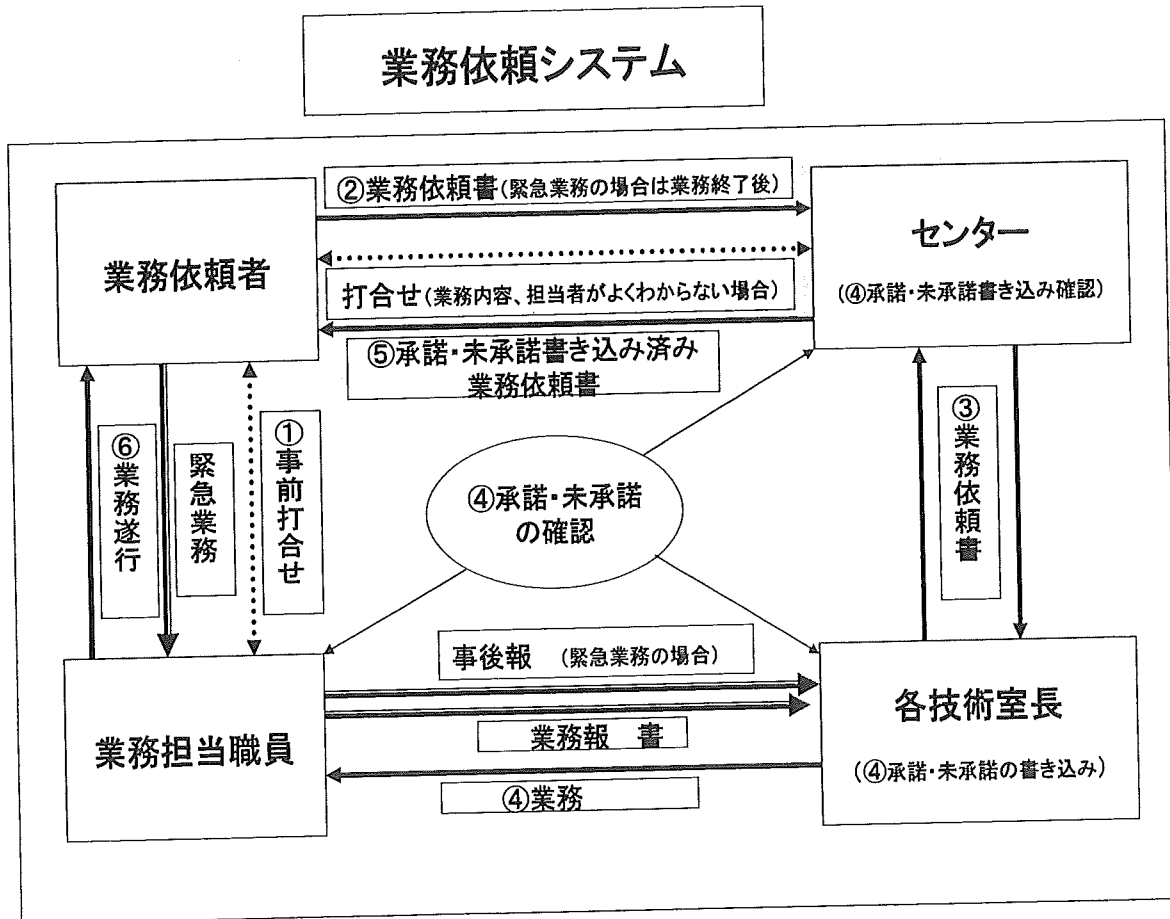


図4.1 業務の流れ

- ①、② 業務依頼者は業務依頼書に必要な事項を記入して、当センターにメールにて申し込む。
業務依頼者と業務担当者との間に事前に打ち合わせが出来ていれば処理はよりスムーズになる。
- ③ 業務依頼書に基づきセンター、各技術室長、業務担当職員で協議の上承諾か否か決定
- ④、⑤同時に技術室長は承諾、未承諾の書き込みを行い業務依頼者に通知する。
- ⑥、⑦業務依頼者のもとで業務を行い終了したら業務担当職員は業務報告書を技術室長に提出する。
緊急業務の場合業務依頼書は業務終了後でもかまわないが業務担当職員は技術室長に必ず事後報告する

4. 2 製造・システム技術室の利用案内

4. 1は、主に学科配属されていた職員への依頼である。その他に、製造・システム技術室に設置されている様々な加工機を利用して各種実験装置、実験試料の製作を行っている。以下に利用者向けの案内を記載する。

利用案内

1. 自主加工

センター事務室にある自主加工ノートに記入し、マナーを守って加工を行ってください。また、材料及び工具等（バイト・エンドミル・ドリル等）は、各自で用意して下さい。自主加工は、基本的に無料ですが、NC工作機械については、消耗品代を頂いています。

1. 1 利用資格者

利用資格者は、山梨大学教職員・山梨大学学生・その他、特に許可を受けた者とします。工作機械の使用にあたっては、安全の心得および山梨大学「実験実習における安全のマニュアル」を遵守して下さい。また、傷害保険等には必ずご加入下さい。特に、工作機械の操作に自信がない場合は、センター担当者の指導を受けてください。

1. 2 利用時間

利用時間は、8時45分より17時00分までとします。（17時30分に完全退出してください）。ただし、実習授業がある時間帯を除きます。

実習授業のある曜日と授業時間は以下の通りです。

前期 月曜日、火曜日（14時30分～17時15分）

水曜日、木曜日（13時～16時）

後期 水曜日、木曜日（13時～16時）

また、卒業研究などで混み合う時期は、譲り合って使用してください。

2. 受託加工

教育・研究活動を支援するために、全学・施設からの製作依頼に応じています。お気軽にご相談下さい。

2. 1 受託加工の依頼について

- ① 「製造・システム技術室製作依頼票」に記入の上、図面と一緒に製造・システム技術室へ提出してください。
- ② センターの担当者が依頼内容を詳細に検討いたします。内容によっては、センター側から設計変更を要請する場合、あるいは受理されない場合もありますので、連絡先は必ずご記入下さい。
- ③ 材料の手配は、原則として依頼者側が行ってください。（手配が不明の方は、ご相談下さい。）また、業者が材料をセンターに持参した場合、センターで納品書と材料を預かります。
- ④ 大がかりな製作の場合は、設備上加工が不可能な場合もありますので、センター担当者と事前に十分な打ち合わせをしてから設計してください。材料は打ち合わせが済んだ後に発注して下さい。
- ⑤ 設計の知識がない場合でも、センターで打合せをしてから製作いたしますので、ご相談下さい。

2. 2 加工料金

センターの運営は、実習費用及び受託加工費で行われています。そのため、工具・消耗品等の購入のため加工費を頂いておりますが、外注と比べ低料金になっておりますのでご理解下さい。加工料金は、加工時間1時間700円です。また、センターにある材料、ボルト、ナット、ネジ等を使用した場合は、その実費をいただきます。ご協力下さい。

2. 3 加工期間

製作は原則として受理した順番に行いますが、工作機械の使用状況、加工内容により順番が前後する場合がありますのでご了承下さい。また、実習授業がある時間帯は、加工が出来ませんので、複雑な加工の場合、時間がかかる場合があります。製作に当てられる時間は、前期は月火水木の午前中と金曜日の終日、後期は水木の午前中と月曜日、火曜日、金曜日の終日と意外に少ないのが現状です。そのため受託加工が集中する夏休明けから秋季にかけて製作が追いつかず、かなり待たされる場合もありますがご理解下さい。

3. センター備品の貸出

センター備品（工具、カタログ等）を持ち出す場合は、必ず担当者の許可を得てください。その際、持ち出し品名、月日、持ち出し者所属・氏名・電話番号を黒板に書いてください。返納の場合、必ず工場担当者のチェックを受けてください。

4. 加工できる金属

センターで加工できる金属・材料と加工機との関係を表1に示しますので参考にしてください。その他の金属・材料も加工できる場合がございます。また、様々な加工方法がありますので、不明の場合は、ご相談ください。

4. 3 安全心得

センターでは、特に安全に配慮し、実習・実験の指導を行っている。ここでは、センターにおける安全の心得を示すが、詳細については、山梨大学工学部発行の「実験実習における安全のマニュアル」ものづくり教育実践センター編を参照されたい。

表1 センターで加工できる金属・材料と加工機の関係

金属・材料	旋盤	フライス盤	ボール盤	マシニングセンター	ワイヤー放電加工機	レーザー加工機	溶接
一般構造用鋼	○	○	○	○	○	○	○
炭素鋼	○	○	○	○	○	○	○
黄銅（真鍮）	○	○	○	○	○	△	△
アルミ	○	○	○	○	○	△	△
ステンレス	△	△	△	△	○	△	△
銅	△	△	△	△	○	△	△
アクリル	○	○	○	○	×	○	×
テフロン	○	○	○	○	×	×	×
塩化ビニル	△	△	△	△	×	×	×

1. ものづくり教育実践センターの機械・設備・工具等を使用する者は、センター教職員に申し出ること。また、作業が終了した場合、センター教職員に連絡をして退場すること
2. 作業する者は、必ず作業衣および靴を着用すること。(袖口の広いもの、白衣、破れたもの、上着裾のヒラヒラするもの、ネクタイ・背広、ジャンパーのチャックなし、サンダルばき等での作業は禁止する。)
3. 作業は真剣な態度で行い、必ずセンター教職員の指示に従うこと。
4. 物品の整理・整頓は災害防止の基本である。機械の運転を始める前に周囲を整理・整頓すると共に通路を確保しておくこと。
5. 機械・設備・工具等は、作業にかかる前に十分点検すること。
6. 機械は始動前に必ず注油すること。
7. 機械の掃除・注油・点検等の場合およびワーク(工作物)の取り付け、取り外しの際は、必ず運転を停止してから行うこと。特にスイッチを切った後でも完全に機械が停止しない場合があるので注意すること。
8. 治具・チャック・ハンドル等は適合したものを使用し、間に合わせのものを無理して使用しないこと。
9. 治具・工具およびワークは、しっかりと確実にクランプすること。
10. 機械の安全装置を取り外さないこと。
11. 機械の始動・停止の際、必ず協同作業者に合図すること。
12. 機械の運転中、手袋の着用は禁止する。(特に指示ある場合を除く)
13. 作業中は、雑談をしたり、作業者に話しかけたり、不用意に機械から離れないこと。(注意力の集中)
14. 無理な回転や送りをしないこと。
15. 送りを掛けたまま機械を停止しないこと。
16. 切り粉は素手でさわらないこと。切り粉を取り除く場合は、機械を完全に停止させてから行うこと。
17. 粉塵、鉄粉、切り屑等の飛散する作業の際には、センター事務室に申し出て保護眼鏡を使用すること。
18. ワークを取り外す際には、ワークに付着している油・切り屑等を取り払い手が滑らないようにしてから取り外すこと。
19. 機械運転中に停電した場合は、必ずスイッチを切ること。
20. 作業終了後は、必ず設備・機械の周辺を掃除し、使用した工具を所定の場所に収納する。機械は安全停止位置に戻す。
21. 設備・機械・工具を破損させた場合は、担当指導員もしくはセンター事務室に届出て適切な指示を受けること。
22. 工作機械別の注意事項については、山梨大学工学部発行の「実験実習における安全のマニュアル」ものづくり教育実践センター編を熟読すること。

4. 4 電子工作室の利用方法

現在まで機械工作を実施できる設備はあったが、電子工作を実施できる設備は無かった。しかし電子工作設備に関する学内需要は多く、特に電気・電子システム工学科以外でのちょっとした工作ができる場所・学生への指導をしてくれる場所が欲しいとの声が聞かれた。その様な背景から平成19年度より準備を進めていた電子工作室の準備が整い、平成20年4月より電子工作室が利用できる運びとなった。下記に電子工作室利用案内を示す。

利用案内

使用規定

目的 工学部学生に授業時間外の自主的な実験回路等の製作場所を提供し支援する。

運営 ものづくり教育実践センター職員

使用対象 工学部学生

場所 B1号館1階 ものづくりプラザ内電子工作室

開室時間 ・毎週金曜日 3・4・5時限
・1時限ごとの使用は5人まで

使用できる器具・設備



その他の機器は職員の判断により貸し出す

使用申し込み方法

・ものづくり教育実践センターのホームページから所定の方法で申し込む
(アドレス：<http://www2.ms.yamanashi.ac.jp/monodukuri/>)

電子工作室使用上の注意

電子工作室内の飲食は禁止及び飲食物等のゴミの持ち込みを禁止とする

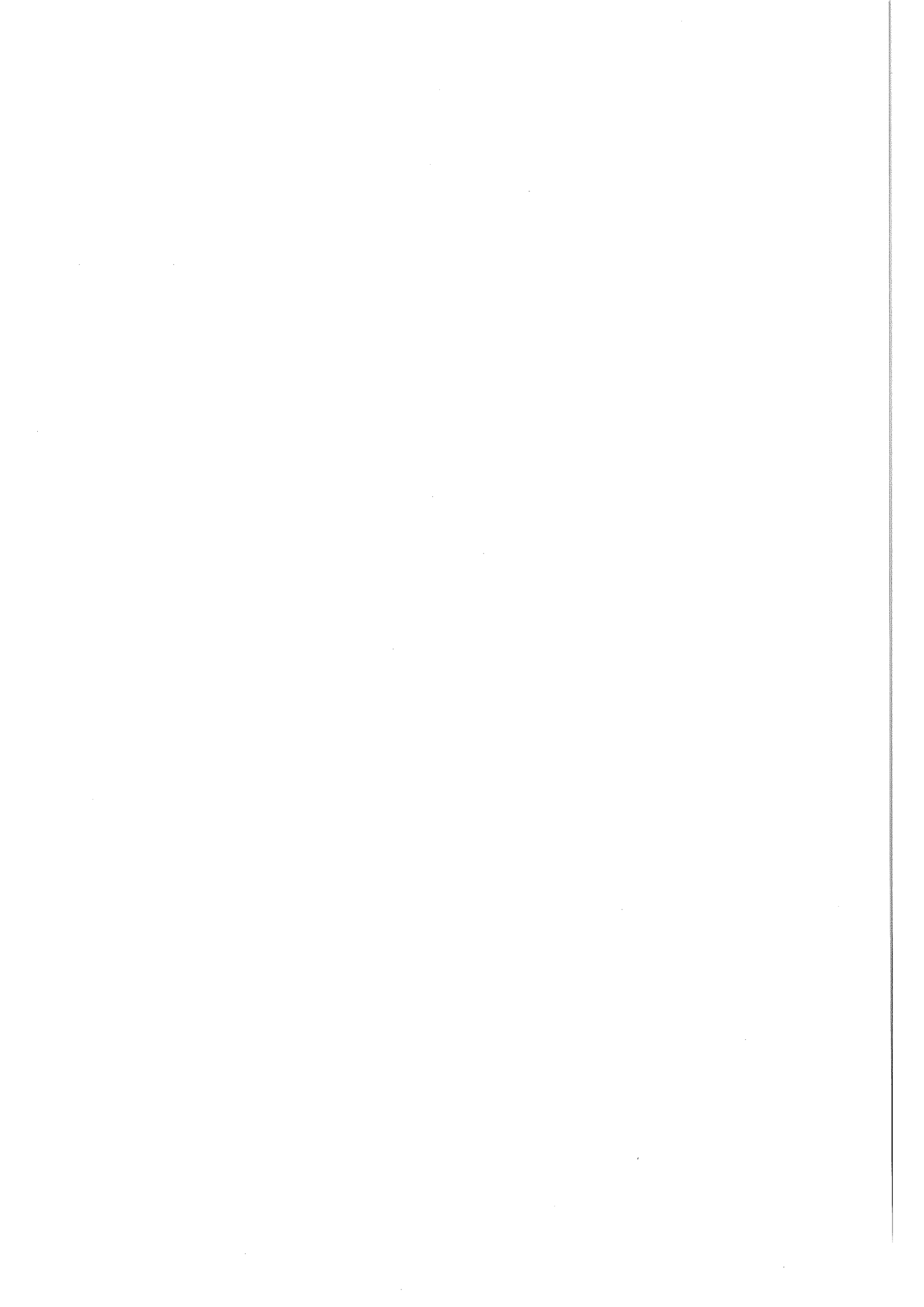
許可された者以外の入室を禁止する

使用許可された物品以外の物の使用を禁止する

使用時間は13:00～18:00の許可された時間とする

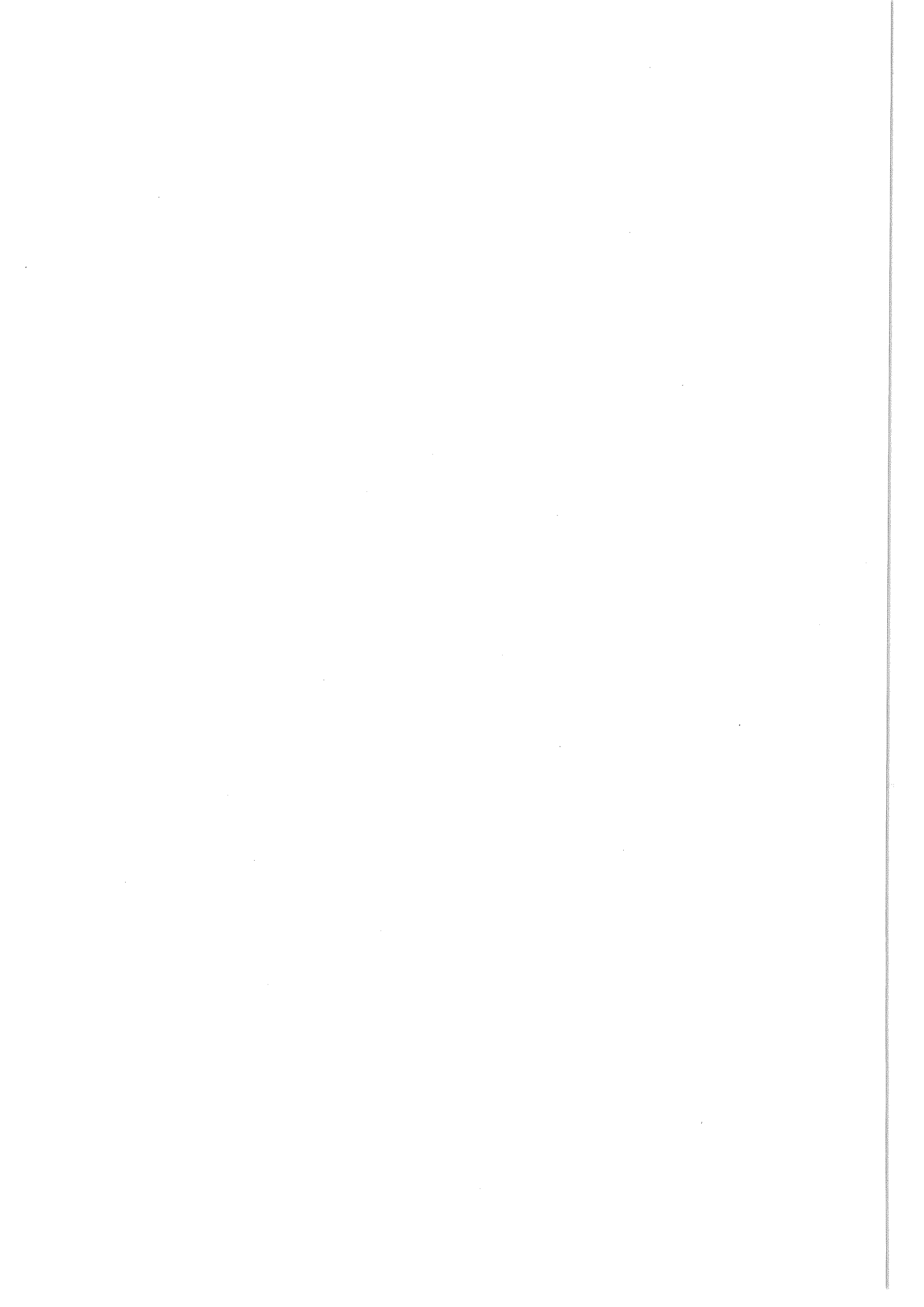
使用後は整理整頓する

以上守れない者は部屋の使用を禁止する



5章 ものづくり教育実践センター構成員

		名 前	分 野
センター長	機械システム工学科 教授	宮 田 勝 文	機械工学, 流体工学
専任教員	准教授	清 水 毅	機械加工, 画像応用計測
統括技術長	技術専門員	深 沢 二 夫	化 学
統括技術長補佐	技術専門員	塩 澤 一 雄	土木工学
製 造 シ ス テ ム 技 術 室			
室 長	技術専門職員	植 松 司	機械加工
室長補佐	技術専門職員	大 原 修 二	機械加工
主 任	技術専門職員	雨 宮 健	機械加工
主 任	技術専門職員	風 間 篤 志	機械加工
	技術専門職員	堀 内 宏	機械加工
	技術職員	平 井 暢	機械加工
	技術職員	矢 寄 俊 成	機械加工
	技術職員	笠 原 孝 之	機械加工
	技術職員	小宮山 智 仁	機械加工
	技術補佐員	水 上 新 三	機械加工
	技術補佐員	渡 邊 正 夫	機械加工
	技術補佐員	岡 田 三千男	機械加工
電 子 ・ 情 報 技 術 室			
室 長	技術専門職員	藤 卷 みどり	情 報
室長補佐	技術専門職員	内 藤 洋 子	電気・電子
	技術専門職員	井 内 稔	情 報
	技術専門職員	山 口 正 仁	電気・電子
	技術職員	小 野 哲 男	電気・電子
資 源 ・ 基 盤 技 術 室			
室 長	技術専門職員	松 本 正 文	土木工学
室長補佐	技術専門職員	大 久 保 仁	土木工学
主 任	技術専門職員	土 屋 大 造	土木工学
計 測 ・ 分 析 技 術 室			
室長	技術専門職員	松 土 俊 秀	ワイン科学
室長補佐	技術専門職員	飯 野 茂 光	生命工学
主 任	技術専門職員	志 村 千代香	化 学
	技術専門職員	大 瀧 勝 保	機械デザイン
	技術専門職員	矢 崎 伸 一	生命工学
	技術補佐員	守 屋 正 憲	ワイン科学
	技術補佐員	湯 泉 正 喜	ガラス細工



6章 おわりに

専任教員 清水 毅

平成 19 年度は、ものづくり教育実践センターが正式に発足して 3 年目の年でした。また、技術職員再配置後 2 年目の年であり、センターとしての組織的な活動が行われるようになってきた年でもありました。工学部の技術的な土台を支えるという立場は、時に評価され難いという性格もありますが、それに腐らず技術向上を努力してきました。その甲斐もあり、技能検定 1 級、2 級合格、あるいは、衛生管理者合格など、その技術の裏付けが現れたのだと思います。また、学生へのサービスとしては、今までは、技術的な支援のみでした。しかし、そもそもエンジニア教育は、時間と費用が多くかかります。各種コンテスト参加などは、現在まで学生の負担あるいは、各研究室の教官の研究費で行われてきました。そのようなことから、本年度は、学生ものづくり支援と称して、学生のコンテストなどへの補助プロジェクトが立ち上がった年で、3 件の応募があり、学生の努力で相応の成果も得られました。

一方、センターの設備としては、ものづくりプラザの改修が終わり、本年度から新しい場所での実習が行われました。設備の受け入れ可能人数の倍以上の実習希望者があり、センターとしてもうれしい悲鳴でした。しかしながら、そもそも技術力の向上・維持は、仕事によって行われるのが望ましいと思われませんが、技術力の維持・向上が出来るセンター設備としては、旧機械工場のみであり、技術職員の旧所属研究室での技術レベルの確保が大半をしめ、まだまだセンターとしては貧弱であると思います。その一方でセンターへよせる期待は大きく、やはり、常日頃、技術力を維持・向上させるための物理的な場所が必要だと感じています。そして、研鑽した技術を学部・学科へフィードバックできるような体制が望ましいと感じてやみません。その意味では、電子工作室が年度末に立ち上がったことは、大きな一歩だと感じています。今後は、解決しなければならない問題も山積みですが、本活動報告書が技術報告で大半を占めるようになることを期待してやみません。

卷末資料

1. ものづくり教育実践センターの沿革

年	月	センター沿革	山梨大学沿革
大正13年	9	機械工学科の施設の工場として発足	山梨高等工業学校と改称される。
昭和2年	5	機械工学科工場完成:木造平屋建210坪	
昭和19年	4		山梨工業専門学校と改称される。
昭和24年	5	機械工学科機械工場設置	山梨大学設置される。
昭和37年		工学部の施設となる	
昭和44年	4	機械工場新築	保健管理センター設置される。
平成14年	10		新「山梨大学」が開学される。(山梨医科大学との統合)
平成15年	4	学内措置として「ものづくり教育実践センター」設置	留学生センター設置される。
平成16年	4		国立大学法人山梨大学設置される。
平成17年	4	工学部附属ものづくり教育実践センター設置	
平成17年		ものづくり工房OPEN	
平成18年	3	ものづくり教育実践センター南館設置	
平成18年	4	工学部技術職員のものづくり教育実践センターへの再配置	
平成19年	3	ものづくりプラザ改装完了	
平成20年	3	電子工作室OPEN	

2. センター利用実績

a. 加工依頼件数

年	件数
12	260
13	273
14	293
15	302
16	343
17	313
18	424
19	324

b. 自主加工件数

年	件数
19	640

(平成19年度より別管理)

c. 業務依頼件数

業務内容	件数	備考
実験・実習等	38	各学科の実験や実習
卒論・修士論等	10	各学科の卒論・修論補助
プロジェクト等	1	SCARA2号機再生プロジェクト
管理運営等	20	X線作業主任者
その他	34	実験器具製作等

d. 見学申込み

富山県立石動高校, 岩手大学技術職員, 山梨県立北杜高校, 山梨県立塩山高校,
山梨高等工業学校 OB, 長野県篠ノ井高校, ドレスデン工科大学,
山梨大学教育人間科学部附属中学校, 株式会社浅川熱処理,
有限会社丸真熱処理工業, 静岡県吉原工業高校, 長野県赤穂高校,
山梨県立韮崎工業高校, 中国西南交通大学, 長野県立小海高校
教育人間科学部技術教育講座

計 14 件

3. センターを利用した実習

【前期】

	月	火	水	木	金
製造・システム	機械加工 及び実習	機械加工 及び実習	ものづくり 実習 I	機械実習 I	
ものづくりプラザ		応用化学入 門ゼミ			実践ものづ くり実習

【後期】

	月	火	水	木	金
製造・システム			ものづくり 実習 II	機械実習 II	
ものづくりプラザ		応用化学入 門ゼミ	実践ものづ くり実習		実践ものづ くり実習

【時間割外の実習】

- ・ クリーンエネルギー基礎ゼミ (機械加工・ガラス細工)
- ・ 教育人間科学部技術教育講座向け実習授業

4. 業務依頼にもとづく学科支援

【前期】

	月	火	水	木	金
製造・システム		機械システム工学実験	機械システム入門ゼミ		機械システム工学実験
電子・情報技術室	情報処理及び実習、家庭の中のエレクトロニクス	電気・電子工学実験Ⅱ、物理学実験(ES)	物理学実験(KM)、物理学実験(ES)	電気・電子工学実験Ⅱ、ハードウェア実験Ⅰ(KM)	プログラミング入門演習、情報処理及び実習
資源・基盤技術室	土木環境工学入門ゼミ	応用科学入門ゼミ	建設工学実験Ⅰ・Ⅱ		
分析・計測技術室		機械システム工学実験	機械システム入門ゼミ		機械システム工学実験

【後期】

	月	火	水	木	金
製造・システム		機械システム工学実験			機械システム工学実験
電子・情報技術室	電気応用実験、電子応用実験	ハードウェア基礎実験、電気・電子工学実験Ⅰ		電気応用実験、ハードウェア実験Ⅱ・電子応用実験	電気・電子工学実験Ⅰ
資源・基盤技術室				土木環境科学実験	
分析・計測技術室		機械システム工学実験	機械システム入門ゼミ		機械システム工学実験

【その他】

- ・ コンピュータ・メディア工学科教育用計算機システムの運用支援
- ・ 4年時生、大学院生の教育と研究の支援
- ・ 機器分析センターの液体窒素取り扱い
- ・ 大阪大学受託研究「EUV光源開発等の先進半導体製造技術の実用化」の研究補助
- ・ ガラス関係加工部品製作
- ・ スカラーロボットの修理
- ・ 電気電子システム工学科、コンピュータ・メディア工学科の学科共通業務

5. 学生ものづくりプロジェクト支援

応募件数 3件

プロジェクト名	参加大会等	支援額 (円)
山梨大学学生フォーミュラ部	全日本学生フォーミュラ大会	450,000
oosawa がんばれ	ロボコン山梨2007	80,000
浜ちゃん最チャレンジ	ロボコン山梨2007	80,000

6. 活動記録 (研修・講習会等)

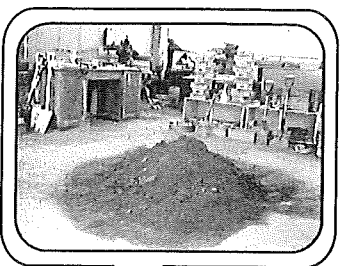
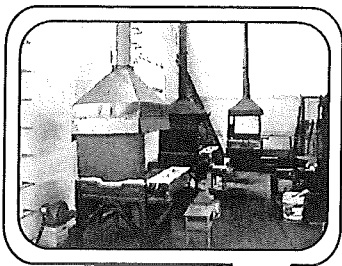
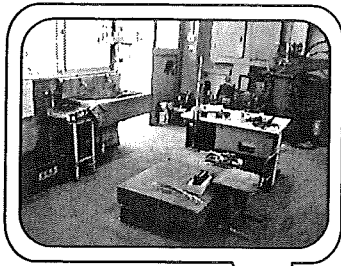
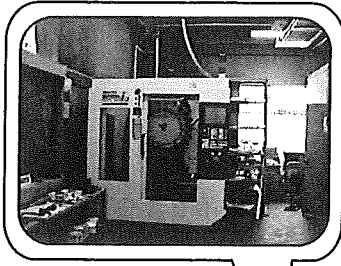
月	活動内容
4	—
5	—
6	6/9～10 放送大学面接授業実施
7	7/27 学生支援プロジェクト審査会
8	8/2 BDF 講習会開催 8/4 トンボ玉講教室開催 8/23～24 機器分析研究会参加 (富山大)
9	—
10	10/20～21 放送大学面接授業実施
11	11/2～4 大学祭見学会
12	12/3 ISO 内部監査 (内部監査員) 12/7 ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム参加 (東工大)
1	—
2	—
3	3/5～6 医工融合プロジェクト (光造形実習) 開催 3/5～7 第2回実験・実習技術研究会参加 (徳島大)

ものづくり教育実践センター設備一覧

製造・システム技術室			
フライス盤部門	立フライス盤(牧野フライス・S62) 立フライス盤(牧野フライス・H3) 立フライス盤(牧野フライス・H8) 立フライス盤(牧野フライス・H11) 立フライス盤(牧野フライス・H17) 横(立)フライス盤(三徳・S46) 横フライス盤(日立精機・S43) 横フライス盤(日立精機・S47) 横フライス盤(日立精機・S43) 横フライス盤(日立精機・S37) 工具研磨盤(伊藤製作所・H17) ポプ盤(浜井機械製作所・S38)	仕上げ部門	鋸盤(ニコテック・H17) ファインカット(平和テクニカ・H17) 形削り盤(北越製作所・S58) 立削り盤(中防鉄工・S51) 平面研削盤(岡本工作機械・S37) 平面研削盤(岡本工作機械・H11) ワイヤー放電加工機(ファナック・H11) ワイヤー放電加工機(ファナック・H17) 放電加工機(三共技術・S61) ラジアルボール盤(・S35) 直立ボール盤(紀和鉄工所・S45) 直立ボール盤(紀和鉄工所・S45) 卓上ボール盤(吉良精密・S49) 卓上ボール盤(日立・S) タッピングマシン(玉川精機・S) ドリル研磨盤(藤田製作所・S48) 両頭グラインダー(日立製作所・S32) 脱磁機(横川電気・S17) ベビーコンプレッサー(岩田塗装工業・S64) レーザ加工機(日平トヤマ・H11) ジグボール盤(三井精機・S39)
旋盤部門	普通旋盤(池貝鉄工・H5) 普通旋盤(池貝鉄工・H5) 普通旋盤(池貝鉄工・S56) 普通旋盤(滝沢・S53) 普通旋盤(ワシノLEO・H17) 普通旋盤(ワシノLEO・H18) 普通旋盤(池貝鉄工・S42) 普通旋盤(ワシノ・H14) 普通旋盤(ワシノ・H14) 普通旋盤(ワシノ・H14) 普通旋盤(ワシノ・H17) 精密卓上旋盤(北村製作所・S49) 精密卓上旋盤(北村製作所・H18) 卓上型センタードリル(松下電動工具・S52) 卓上ボール盤(日立工機・S48) ドリルペット(トーマスエンジニアリング・S51) ツールグラインダー(日立・S43) 両頭グラインダー(日立・S47) ベビーコンプレッサー(日立・H3)	NCボール盤室	テーブルドリル(ファナック・S59) NCボール盤(吉良鉄工・S63) NCボール盤(ファナック・H15)
溶接部門	交直アーク溶接機(日立製作所・S50) 交流アーク溶接機(大阪電機・S37) 交流アーク溶接機(大阪電機・S48) アルゴン溶接機(ダイヘン・H15) ガス溶接機(・S48) 抵抗溶接機(日本電機・S44) スポット溶接機(大阪電機・S44) NEMALT150(スター電気・S52)	マシニングセンタ CAD/CAM室	マシニングセンタ(オークマMC40VA・H9) CAD/CAM5台(富士通パソコン・PCFACT・H9) サーバー1台(富士通パソコン・H9) レーザープリンター(キャノン・H9) スキャナー(エプソン・H9) CAD/CAM1台 (レーザ加工機用・日平トヤマ・H11) CAD/CAM1台 (ワイヤー放電加工機用・PCFACT・H11) レーザ彫刻機 (Universal LASER SYSTEMS INC.・H17)
鍛造部門	鍛造工炉4台(・S43) 高速切断機(・S44) シャーリング(相沢鉄工所・S50) ペンディングローラー(・S55) 帯鋸盤(大東精機製作所・S44) 両頭グラインダー(・S32)	NC旋盤室	NC旋盤(オークマ・H11) 光造形機(OMET・H17)
		切断室(中倉庫)	コンタマシン(スギモト・S46) コンタマシン(アマダ・S46) シャーリング(須田鉄工業・S43) 手動プレス(・S44) 折曲げ機(小俣製作所) 電気炉(鳥津製作所・S44)
		木工室(南倉庫)	卓上ボール盤(ZEWO MC MEG・S35) ダイヤモンド砥石(三和ダイヤ工業・) パイプロッシャー(東陽工機製作所・S39)

ものづくりプラザ		
電動ろくろ(SHIMPO RK-3D)x5台	水晶研磨用細工台x10台	七宝用電気炉(SHIROTA Ele.)
土練機(林田鉄工 Mシャトル)	両頭グラインダー(IMAHASHI)	
陶芸用電気炉(東京陶芸 TY20. D)	ダイヤモンドカッター	
ダイヤモンドカッター(メイハン)	超音波加工機(コマックス USD-200W)	

製造・システム技術室設備



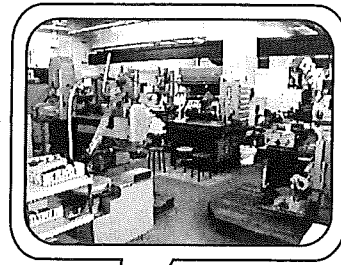
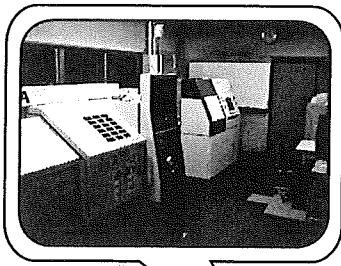
A 棟

NC ボール
盤室

溶接部門

鍛造部門

鑄造部門



B 棟

NC
旋盤室
事務室

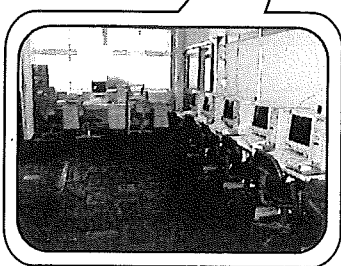
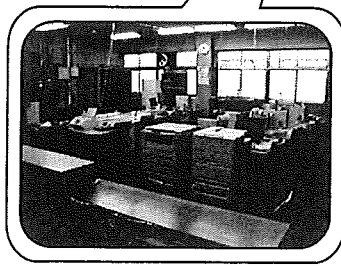
フライス盤
部門

旋盤部門

CAD/
CAM 室

MC 室

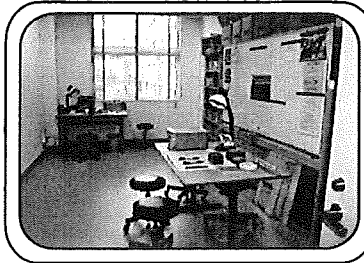
仕上げ部門



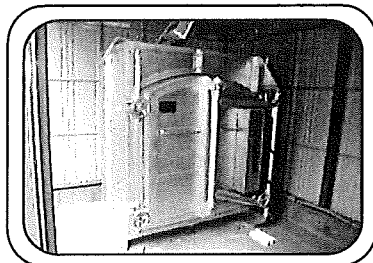
ものづくりプラザ設備

甲州手
彫印章

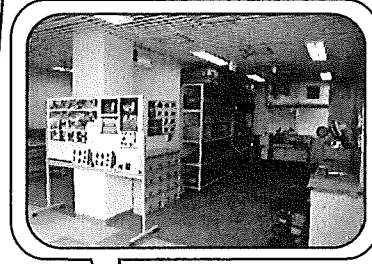
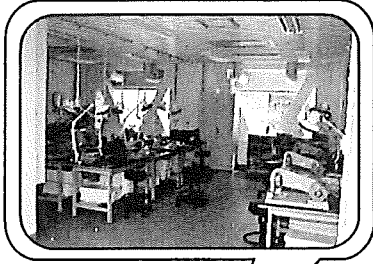
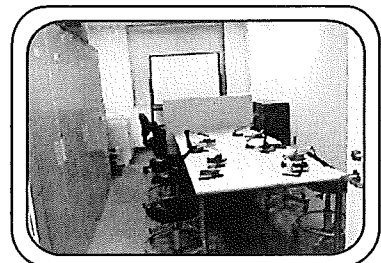
2階



1階



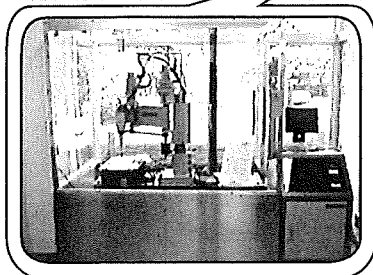
電気炉



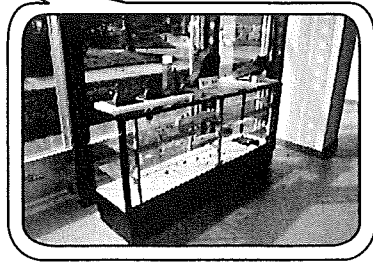
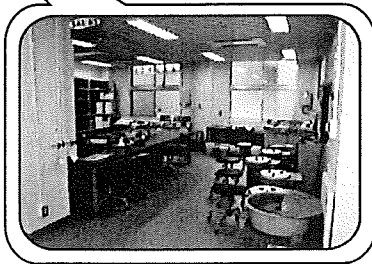
甲州鬼瓦

甲州水晶
貴石細工

ガラス 甲州 電子
細工 雨畑硯 工作室



SCARA 展示



実習作品

山梨大学工学部附属ものづくり教育実践センター規程

制定 平成17年4月1日

改正 平成18年4月1日

(設置)

第1条 本学工学部に、国立大学法人山梨大学基本規則第36条第1項の規定に基づき、山梨大学工学部附属ものづくり教育実践センター（以下「センター」という。）を置く。

(目的)

第2条 センターにおいては、工学部及び大学院医学工学総合研究部・教育部におけるものづくり教育に関する研究及び実践並びに支援を行うことを目的とする。

(事業内容)

第3条 センターは、次の各号に掲げる事業を行う。

- (1) 学部教育におけるものづくり教育の研究及び実践
- (2) 大学院教育におけるものづくり教育の研究及び実践
- (3) 教育及び研究に必要な機器の受託加工及びソフトウェア開発並びに技術支援
- (4) 工学部及び大学院医学工学総合研究部・教育部の運営に係る共通的な教育研究支援
- (5) その他ものづくり教育に関する調査・研究

(組織)

第4条 センターに、次の各号に掲げる室を置く。

- (1) 構造・システム技術室
- (2) 電子・情報技術室
- (3) 資源・基盤技術室
- (4) 計測・分析技術室

(職員)

第5条 センターに、次の各号に掲げる職員を置く。

- (1) センター長
 - (2) 専任の教員
 - (3) 統括技術長
 - (4) 技術室長
 - (5) 技術主任
 - (6) 技術職員
 - (7) その他必要な職員
- 2 統括技術長を補佐するために統括技術長補佐を置くことができる。
 - 3 技術室長を補佐するために技術室長補佐を置くことができる。
 - 4 前3項に掲げる職員のほか、客員教授、テクニカルアドバイザー等を置くことができる。

(センター長)

第6条 センター長は、センターの業務を掌理する。

- 2 センター長候補者の選考は、医学工学総合研究部工学学域又は医学工学融合学域の工学系の専任の教授のうちから工学系学域運営会議の議を経て行う。
- 3 センター長の任期は2年とし、再任を妨げない。

(副センター長)

第7条 センターに副センター長を置くことができる。

- 2 副センター長は、センターの選任教員をもって充てる。

(運営委員会)

第8条 センターの円滑な運営を図るため、山梨大学工学部附属ものづくり教育実践センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）を置く。

2 運営委員会に関し必要な事項は、別に定める。

(センター員会議)

第9条 センターの事業を円滑に実施するため、山梨大学工学部附属ものづくり教育実践センター員会議（以下「センター員会議」という。）を置く。

2 センター員会議に関し必要な事項は、別に定める。

(センターの事務)

第10条 センターの事務は、当分の間工学部事務部において処理する。

附 則

この規程は、平成17年4月1日から施行する。

附 則（幣制18年4月1日）

この規程は、平成18年4月1日から施行する。

山梨大学工学部附属ものづくり教育実践センター運営委員会規程

制定 平成17年4月1日

改正 平成18年4月1日

(趣旨)

第1条 この規程は、山梨大学工学部附属ものづくり教育実践センター規程第8条の規定に基づき設置する山梨大学工学部附属ものづくり教育実践センター運営委員会（以下「委員会」という。）の組織及び運営について定める。

(任務)

第2条 委員会は、山梨大学工学部附属ものづくり教育実践センター（以下「センター」という。）の円滑な管理運営を図るため、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) ものづくり教育の支援に関する事
- (2) センターの管理運営に関する事
- (3) センターの事業計画及び予算に関する事
- (4) センターの安全に関する事
- (5) 工学部以外の教育研究施設等への協力支援に関する事
- (6) その他必要と認められる事項

(組織)

第3条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) センター長
 - (2) センターの専任教員
 - (3) 医学工学総合教育部修士課程工学領域各専攻から選出された教員 各2人
ただし、自然機能開発専攻、持続社会形成専攻、ワイン科学研究センター及びクリスタル科学研究センターからは各1人とする。
 - (4) 統括技術長
- 2 前項第3号の委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、委員に欠員が生じた場合の後任の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第4条 委員長は、センター長をもって充てる。

- 2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。
- 3 委員長に事故あるときは、あらかじめ委員長の指名する委員がその職務を代行する。

(会議)

第5条 委員会の会議は、委員の過半数の出席をもって成立する。

- 2 委員会の議事は、出席委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。
- 3 委員会は、必要があると認めたときは、委員以外の者の出席を求め、意見を聞くことができる。

(庶務)

第6条 委員会の庶務は、当分の間工学部事務部で処理する。

(その他)

第7条 この規程に定めるもののほか、センターの運営に関して必要な事項は、運営委員会
が別に定める。

附 則

この規程は、平成17年4月1日から施行する。

附 則 (平成18年4月1日)

この規程は、平成18年4月1日から施行する。

山梨大学工学部附属ものづくり教育実践センター員会議要項

制定 平成15年4月1日

改正 平成18年4月1日

1 趣旨

この要項は、山梨大学工学部附属ものづくり教育実践センター規程第9条の規定に基づき設置する山梨大学ものづくり教育実践センター員会議（以下「センター員会議」という。）の組織および運営について定める。

2 任務

センター員会議は、山梨大学工学部附属ものづくり教育実践センター（以下「センター」という。）の事業を円滑に実施するため、次の各号に掲げる事項について協議する。

- (1) 教育研究支援に関すること
- (2) センターの事業計画に関すること
- (3) センターの予算案に関すること
- (4) センターに所属する技術職員の業務内容及び点検・評価方法に関すること
- (5) 人材養成及び研修の企画・立案・実行に関すること
- (6) 工学部以外の教育研究施設等への協力支援に関すること
- (7) その他センター員会議の運営に関する重要事項

3 組織

(1) センター員会議は、次のセンター員をもって組織する。

- ア センター長
- イ センター専任教員
- ウ 統括技術長
- エ 各技術室長
- オ その他必要な職員

(2) センター員会議が必要と認めた場合は、センター員以外の者を列席者とすることができる。

4 会議

- (1) センター員会議に議長を置き、センター長をもって充てる。
- (2) センター員会議は、センター員の過半数の出席をもって成立する。
- (3) センター員会議は、定期的に関くものとする。
- (4) センター員会議の庶務は、センターにおいて処理する。

5 その他

この要項に定めるもののほか、センター員会議の運営に関して必要な事項は、センター員会議が別に定める。

附 記

この要項は、平成18年4月1日から実施する。

編集後記

平成 19 年度は、技術職員再配置後 2 年目の年であり、センターとしての組織的な活動が行われるようになってきた一方で、工学部がセンターへ寄せる期待も大きかった年だったと感じております。

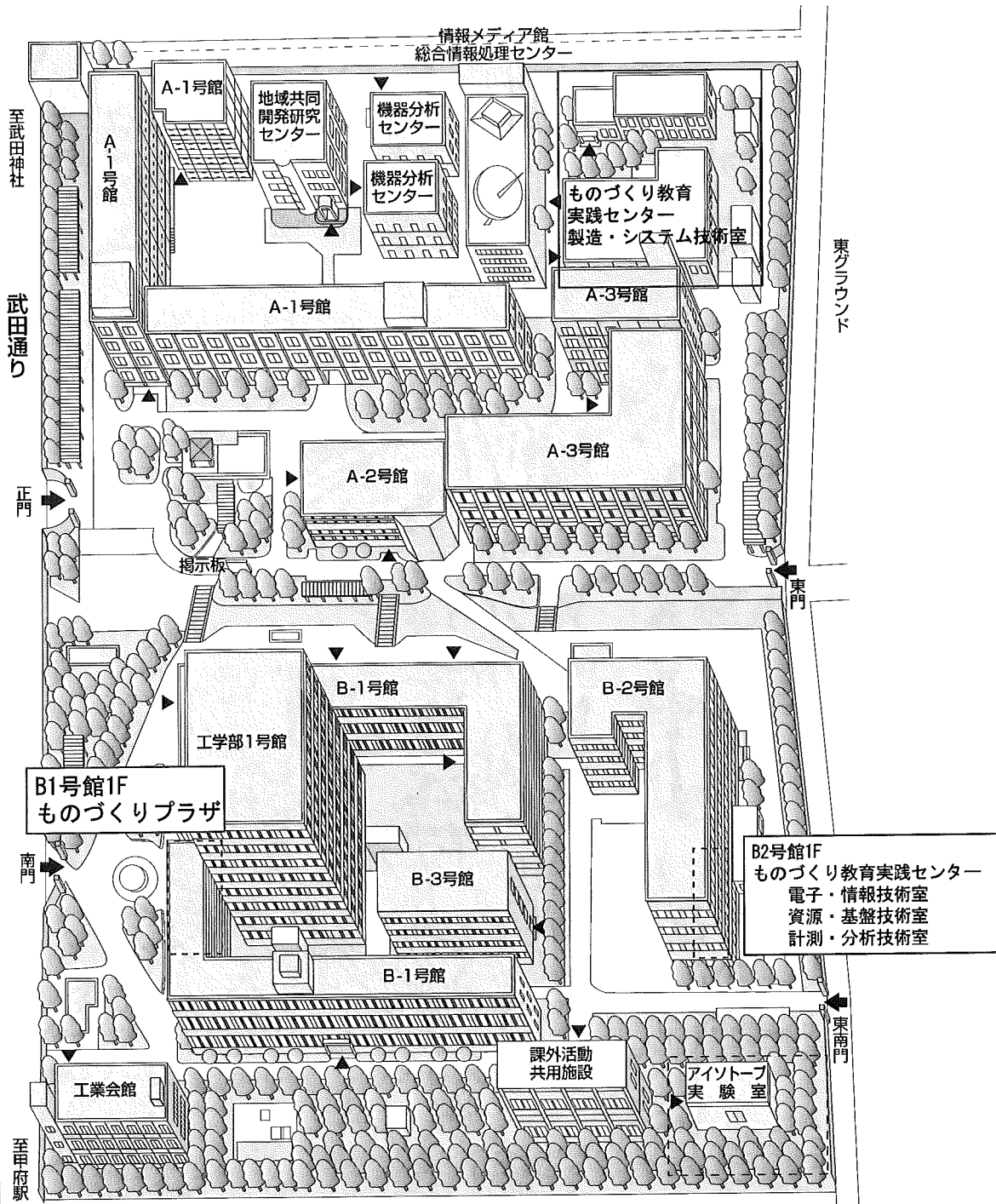
センターの設備としては、ものづくりプラザの改修が終わり、本年度から新実習場での実践ものづくり実習が始まりました。受講希望者は、定員の倍以上あり、地道な活動が学生諸君からも評価されたと言える年でした。また、小さいながらも電子工作室を開くことができ、センターとしての活動の場が広がっていくものと期待しています。

今後は、職員の更なる技術力向上とともにセンターの飛躍、それに伴う技術サービスの充実を遂げて欲しいと願います。

最後に、本活動報告の編集にあたって、宮田センター長をはじめ中川工学部長、センター職員の方々にご尽力をいただきました。ここに心からのお礼を申し上げます。

編集委員

- 清水 毅（専任教員）
- 深沢 二夫（統括技術長）
- 塩澤 一雄（統括技術長補佐）
- 植松 司（製造・システム技術室長）
- 藤巻 みどり（電子・情報技術室長）
- 松本 正文（資源・基盤技術室長）
- 松土 俊秀（計測・分析技術室長）



〒400-8511

山梨県甲府市武田4-3-11

山梨大学 工学部 附属ものづくり教育実践センター

TEL: 055-220-8622

URL <http://www2.ms.yamanashi.ac.jp/monodukuri/>