

技術教育支援センター

Technology And Education Support Center

ジャーナル

Journal Vol . 7



完成したベンチ (A班)



校内研修によるベンチ製作の様子 (B班)

平成 20 年度

独立行政法人国立高等専門学校機構

米子工業高等専門学校

Yonago National College of Technology

巻頭言



技術教育支援センター長 香川 律

国立高専機構・本部事務局の組織等に関する規則の一部改正（平成20年8月22日）に伴い、「各高専には、教育研究に係る技術支援業務を行う組織（教育研究支援組織）を置くことができる。」とされ、若干の内規改正と所要の協議を経て、平成20年9月30日、本校「技術教育支援センター」は、国立高専機構が定める「教育研究支援組織」として承認された。

平成14年4月、本校技術教育支援体制の整備・充実と関係職員の職群確立・待遇改善などを目的に「技術教育支援センター」として技術職員を組織化、その後、平成16年4月1日付で、それまで学生課としていた技術職員の所属を、指揮命令系統の明確化などを目的に技術教育支援センターとしていた事もあり、大きな混乱も無く、新たな歴史のスタートを踏み出すことができた。

さて、昨年度の3名に続き、今年度末を以て、本校の技術教育支援を支えてきた2名（技術長1名、図書館情報センター1名）の技術職員が定年退職を迎える。

来年度に向け、技術長と班長2名の後任選考、技術専門員の配置承認手続きなどを進め、平成21年4月には、顔ぶれを一新した新執行部も誕生する予定である。

少子・高齢化に伴う入学志願者の減少や景気の低迷など、本校を取り巻く社会情勢は、依然として予断を許さない。

社会情勢の未曾有のうねりをも果敢に乗り切るロバスト（Robust）な組織作りを一層推進するため、“体験重視型”技術者教育の担い手であるとの確固たる信念と、学生の個性・資質の多様化や技術水準の変化にも適切に対応できる柔軟性をも兼ね備えるよう、技術職員の“意識や精神の醸成”に、引き続き努めたい。

目次

巻頭言

第一章（研修・活動報告）

1. 技術教育支援センター校内研修 「 したくなるベンチ」製作への取り組み..... 1
2. 公開講座「リサイクル工作でインテリア雑貨を作ろう」..... 6
3. 「高専ROBOCON2008」を支援して..... 10
4. ロボット製作のための機械加工入門（基礎）コースの実施報告..... 11
5. 学生の「キャンパスベンチャーグランプリ中国」取り組みへ対する支援..... 13
6. レーザ応用技術講習会 受講報告書..... 15
7. 「職長等教育」受講報告..... 16
8. 日本高専学会第14回年会に参加して - 高専は新しい扉をひらく - 18
9. 平成20年度京都大学総合技術研究会報告..... 20

第二章（論文・講演発表）

1. 平成20年度科学研究費奨励研究
環境共生型デザイン教育における間材の材料リサイクルに関する研究..... 22
2. 機械工作実習工場の改修とその教育効果..... 24
3. 共同研究「小型安全ブレーカのための過電流特性試験装置の開発」..... 27
4. 受託研究「中海及び米子湾における水質汚濁状況の解析」概要..... 28
5. 実習工場の役割と時間外使用状況について..... 30

第三章（事業報告 及び 資料）

1. 平成20年度事業概要報告..... 32
2. 教育支援..... 33
3. 技術支援 及び 行事等支援..... 35
4. 地域連携（公開講座、受託研究、共同研究）..... 37
5. FD, 科研費、講演発表、資格取得、研修等..... 38
6. 組織図、スタッフ..... 40
7. 運営委員会名簿..... 41
8. センター規則..... 42
9. 運営委員会規則..... 44

編集後記

第一章（研修・活動報告）

技術教育支援センター校内研修 「 したくなるベンチ」製作への取り組み

* 景山 肇 * 上田輝美 六宮光郎 谷本明逸
大谷文雄 岡部 誠 和田 実 山根一典
小口英樹 岸 悠 横田晴俊 山脇貴士 大塚鐵雄

1. 研修の背景と目的

技術教育支援センター（以下センター）では毎年、センター職員の研鑽を目的とし、校内研修を行っている。研修では職員が数名ずつ業務の紹介や研究発表を行ってきたが、昨年度で一巡したため、新たな取り組みとして、専門分野の枠を超えたコラボレーションによる取り組みを通しスキルアップをはかるとともに、他分野で得た知識の自己分野への反映を目的とし、今年度は建築系の研修として、ベンチの製作をすることとなった。

2. 研修概要

研修は、建築分野の技術職員2名を主担当とし、センター職員13名が2班に分かれて行った。A班の専門分野は、機械工学科1名、ものづくりセンター2名、電気情報工学科1名、物質工学科1名、建築学科1名、一般科1名である。B班は、機械工学科1名、ものづくりセンター2名、電子制御工学科1名、電気情報工学科1名、建築学科1名である。取り組みは2008年12月から2009年3月、製作は3月初旬の一週間とし、製作場所は建築学科制作工房及びものづくりセンターである。

研修に当たっては、「 したくなるベンチ」をテーマとし、班毎に「 」を考え、それぞれ「ランチ」したくなるベンチ、「まったり」したくなるベンチというテーマを決め、製作を行った。完成後の移動を考え、軽トラックの荷台に乗せられること、取り組みに統一感を持たせるなどの理由から、次の製作条件を設けた。

- ・製作寸法：1200×1800×1800 以内
- ・使用材料：杉材など
- ・材寸：(主材料3種) 35×35, 35×70, 35×105 (自由寸法) 一種
- ・接合方法：ボルト、木ネジ、長ネジ

3. A班：ランチしたくなるベンチ製作

いくつか出された案を検討した結果、折衷案としてテーブルがセットになった「ランチしたくなるベンチ」に決まった。

当初は木ねじの使用も考えていたが、最終的にボルトのみで留める仕様にした。

部材を35×70の単一にしたことも相まって、思いのほかすっきりとしたデザインに仕上がっている。

製作工程では、足の角度が半端な数値だったことと、ボルト穴の位置決め精度が重要だったため、型紙を起こし定規で作製して取り掛かりましたが、加工精度が思うように上がらず、トップの面が乱れてしまった。満足のいくできとは言えないまでも、完成後早速校内の枝垂桜の下に設置したところ、花の咲く頃には学生、教職員のみならず、校外からの利用者もあり、グループ一同苦勞の甲斐があったと喜んでいる。

設計は年初からスタートし、授業の合間を縫ってもなかなか空き時間が合わない中、足りない部分をメールでのやり取りなどで補い、「ランチしたくなるベンチ」が決まった。

作製期間は、学生の後期授業が終わった3月初旬を当てた。【写真1,2,3】



【写真1】製作状況1



【写真2】製作状況2



【写真3】桜の下で楽しくランチ

4. B班：まったりしたくなるベンチ製作 4-1) 製作概要

ものをつくるという技術的要素だけでなく、イメージを形にするプロセスでの建築的手法を体感できることを念頭に取り組みを行った。班員の時間調整が難しいため、アイデア作成は各自の課題とし、成果物を会議に持ち寄った。会議は計6回、各一時間程度に留め、意見交換はメールとし、時間的な制約の低減を図った。

4-2) 製作準備

a. テーマの決定

行為によって、形状は違ってくる。したがって「まったり」は製作におけるポイントとなり、まず、班員全員で「まったり」を考え、会議に持ち寄った。「いねむり」「さぼり」「コーヒープレイク」「話し合い」が、「まったり」したくなることとして出されたが、「いねむり」「さぼり」「コーヒープレイク」の3つには「ゆったり」や「のんびり」がイメージとしてある一方、「話し合い」には会議の

緊張感があり、多忙な中にゆったりできる場所があれば、と話がまとまり、3つの言葉に共通するイメージとして「まったり」をテーマとした。

b. 抽象的な言葉の、デザイン要素を探す

全員で一つのデザインを求め、とりわけ様々な専門分野が一緒になって作るには、「まったり」という抽象的な言葉から、自分たちが何をしようとしているかを具体的な形として認識しておくことが重要と考えた。そのため、各自が持っている、「まったり」から想像できる情景や形を、言葉や絵、写真で自由に書き出してもらうことで、デザイン要素の抽出を行った。

c. イメージから形を探す

「まったり」を表す言葉としては、「暖かさ」「まどろむ」「ゆっくり」など、「時間」や「温度」に関するものが多く見られ、「時間」を縦軸、暖かさを横軸とし、言葉を置いていった。例えば「まどろむ」であれば、静止した時間の暖かい場所、と感覚的に捉え、当てはめて出来上がった【図1】では「まったり」の要素は、表左下部分、時間が静止、ゆったり、温度は暑暖の範囲に集中し、椅子の形に曲線が多く

見られることから、「まったり」には柔らかく包み込む雰囲気があり、以下を形の要素とする。

- ・背もたれ
- ・横になれる
- ・曲線(曲面)
- ・座り(立ち上がり)やすい高さ

漠然としていたイメージが、具体的な形へ近づいた。



【図1】言葉から探すデザイン

d. イメージを形にする

「まったり」を表現したベンチのスケッチを持ち寄り、発泡スチロールで模型を製作し各案を立体化した。【写真4】



【写真4】エスキース模型

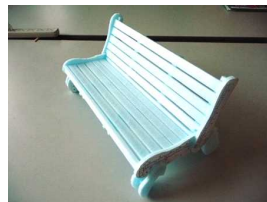
その中から、「まったり」を表現していると思われる案を選び、問題点 中央がたわみやすい、背もたれが急勾配で後ろに倒れそうな不安感がある、脚が5点支持のためがたつくおそれがあるなどの解決方法を検討し、修正図面と修正模型【写真5】を作成する。

e. 座りやすい寸法を探す

問題点の検討と平行して、既成品の木製ベンチに皆で座り、まったりできる寸法を探した。その結果、座面の深さ 550mm、床高 400~350mm、背もたれ高 500mm、背もたれと座面の角度を108度が求められ、最終図面と模型の作成へうつる。
【写真6】



【写真5】修正模型



【写真6】最終模型

4 - 3) 製作段階

a. 概要

作業は、作業内容の確認 プレーナー 切断 穴あけ 仮組【写真7】 ヤスリ 塗装【写真8】 本組の順に行った。



【写真7】仮組

b. 製作面での工夫

作業内容をわかりやすくするため様々な工夫を行った。(模型の活用) 1/5 模型を作り実際の製作作業で活用した。作業内容の理解を助け、円滑な製作が行えた。【写真9】 (分担作業)



【写真8】塗装作業



【写真9】模型の活用

切断作業は、工具経験者を中心とする二つのグループに分け、脚と座面・背もたれを分担製作

し、自分が何を作っているのか認識できるようにした。

【写真10】

(原寸図の活用) 図面を原寸大コピー

し、脚材に直接かたどり、採寸手間を減らした。材の穴あけ後、まとめてボルト締めし同時切断を行い、効率化を図る。【写真11】

(加工寸法)

材種は3種と少なくし、座面・背もたれ長さは

1760mm に統一し、加工手間を減らした。

(左右対称)

左右対称形のデザインにより、複数まとめて作ることが可能である。座面と背もたれ(1760mm)はほぼ材長(1800mm)で同位置に穴あけ部分があるため、全てを机に並べての同時作業が可能となり、作業効率が向上した。【写真12】

c. 完成作品

座面はドリル穴 9mm を開け、木ネジ留めしたものを木栓で埋め、丁寧な仕上がりとした。この後、ざくってボルト留め仕上げとしていたボルト穴 20mm も隠すことになり、班員の斬新なアイデアで、観葉植物の添え木として使われていたホウキの柄を切り取り、木栓とした。5人座っ



【写真10】座面担当作業



【写真11】脚原寸図写し



【写真12】左右対称な部材



【写真13】完成作品に座るB班班員

でも大丈夫なベンチが完成した。【写真 13】

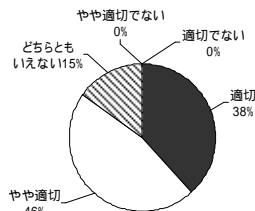
5. アンケート結果

以下に、今回の研修のアンケート結果を示す。

5 - 1) 研修内容

a. テーマと内容

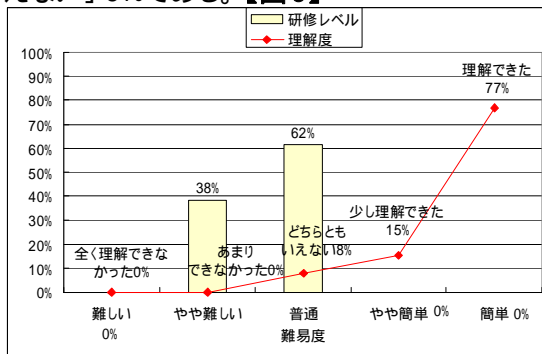
「したくなるベンチ」というテーマは、「これで良い」と全員から回答された。研修内容は、「適切」38%、「やや適切」46%、「どちらともいえない」15%である。【図2】



【図2】 研修内容

b. 内容の理解と難易度

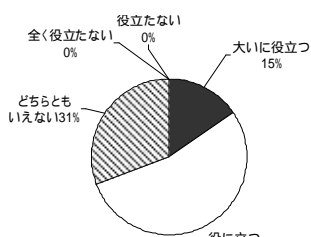
研修レベルの難易度は「やや難しい」38%、「普通」62%である。理解度は「理解できた」77%、「少し理解できた」15%、「どちらともいえない」8%である。【図3】



【図3】 内容の難易度と対する理解

c. 研修の効果

研修内容については、今後の業務に「大いに役に立つ」15%、「役に立つ」54%、「どちらともいえない」31%と回答された。【図4】

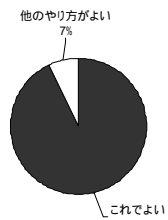


【図4】 研修内容

4 - 2) 取り組み方法

a. 班分け方法

班分け方法について、「これでよい」93%と回答され、「他のやり方がよい」7%では、年齢別もよいという意見が



【図5】 班分け方法

見られた。【図5】

b. 作業体制

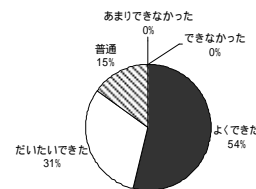
作業における協力は、「よくできた」54%、「だいたいできた」31%、「普通」15%である。

【図6】

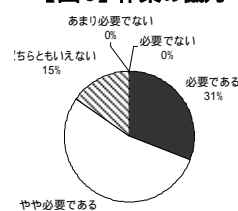
c. 異分野間の取組

「必要である」31%、「やや必要である」54%、「どちらともいえない」15%と回答された。自由回答では、他分野の知識や技能を知るよいきっかけとなる、他分野の知識の導入ができる、などが見られた。

【図7】



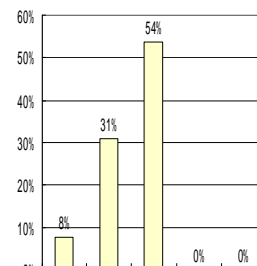
【図6】 作業の協力



【図7】 異分野間取組

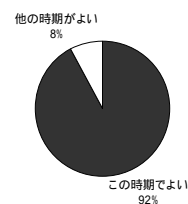
4 - 3) 取り組み期間

研修の取り組み期間(1月~3月)については、「長い」8%、「やや長い」31%、「適切」54%である。【図8】



【図8】 取り組み期間

研修時期については、「この時期でよい」92%に対し、「他の時期がよい」8%である。他の時期としては、「計画さえあれば何時でも出来るように」と回答があった。【図9】



【図9】 研修時期

実際の製作日数の平均は、A班 3.2日、B班 3.0日、平均 3.2日である。【表1】

| 製作日数 | 日数 | A班 | B班 |
|------|------|------|------|
| 2日 | 1人 | 1人 | 0人 |
| 3日 | 8人 | 2人 | 6人 |
| 3.5日 | 2人 | 2人 | 0人 |
| 4日 | 2人 | 2人 | 0人 |
| 日数平均 | 3.2人 | 3.3人 | 3.0人 |

【表1】 班員の製作日数

5. まとめ

本研修は、昨年度まで行っていた、センター職員による業務の紹介や研究発表を中心とした校内研修が一巡終了したため、新たに行った取り組みであり、分野の異なる技術職員のコラボレーションを通し、多分野業務の理解と技術習得を行い、各人の専門分野のスキルアップを図ることを目的としている。初めてとなる今年度は建築系の研修として、ベンチの製作をすることとなり、建築系の技術職員2名が主担当となり、センター職員が2班に別れ、それぞれが「
」したくなるベンチの製作に取り組んだ。

ベンチのテーマ「
」は、A班「ランチ」したくなるベンチ、B班「ゆったり」したくなるベンチである。取り組みは、20年度後半の1月から3月まで、製作期間は、3月上旬の一週間である。

制作条件は、主な使用材料は杉材とし、材寸5×35、35×70、35×105の3種に、自由寸法一種を加えたものとするとし、製作寸法は1200×1800×1800以内、接合方法は、ボルト、木ネジ、長ネジ等とすることである。

製作後のアンケートでは、研修内容について「大いに役に立つ」14%「役に立つ」54%と回答された。作業における協力は、「よくできた」54%、「だいたいできた」31%、と回答され、また、異専門分野間での研修の効果については、「必要である」31%、「やや必要である」54%と回答があった。自由回答では、他分野の知識の導入や、技能を知るよいきっかけとなる、また、皆で一つのものを作り、完成を見ることができて良かった、スクリーンを使った発表会より印象に残る、などの意見が見られた。

以上のことから、職員にとって、本研修の、異なる分野間の体験型の取り組みの成果が大いにあったと考えられ、本研修の目的が達成されたといえる。今後の方向性としては、運営体制の検討と充実を行い、体験型の研修をより充実させていくことが重要と考える。

今回完成したベンチに、テーマ、製作年月日を記したプレートを貼り付け、校内に置かせていただいたところ、学生、教職員から好評を得、連日利用されており、取り組んだスタッフとしてもうれしい限りである。【写真14, 15】



【写真14】ランチしたくなるベンチのある風景



【写真15】ゆったりしたくなるベンチのある風景

謝辞

なお、このたびの取り組みにおきましては、建築学科から制作工房ならびに機器、工具の使用に快く協力を頂きました。ここに厚く感謝申し上げます。

公開講座「リサイクル工作でインテリア雑貨を作ろう」

*上田輝美、六宮光郎、和田 実、山根一典
大谷文雄、岡部 誠、景山 肇、大塚鐵雄

1. はじめに

8月2日(土)小学生を対象に、公開講座「リサイクル工作でインテリア雑貨を作ろう」を行った。本講座は、受講者自ら不用品をアイデアや工夫によってインテリア雑貨に変身させることにより、空間作りや創造への興味を引き出すと共に、何気なしに捨てているものの可能性を発見し、身近な環境から地球規模の環境問題を考えるきっかけとなることを目的としている。

2. 講座概要

受講日時は、2008年8月2日(土)10:00~16:00であり、受講者は、小学3,4年20名である。講座スタッフ人数は7名で、専門分野は機械工学科1名、電子制御工学科1名、電気情報工学科2名、物質工学科1名、建築学科2名である。

3. 事前準備

3-1) 講座と工作内容の決定

講座開講に際し、まず平成19年度公開講座「リサイクル工作でインテリア雑貨をつくらう」のアンケート結果をもとに、制作方法や内容などを検討した。特に、工作の中心となる不用品については、工作の難易度や安全性の観点から十分な検討を行った。主な工作素材として、段ボール・CD・石・ファイル・ペットボトル・紙の6種を選択し、各スタッフがそれぞれ工作2種を担当し、工程の習得を兼ね、試作を行った。【図1】【図2】



【図1】試作例1



【図2】試作例2

3-2) 事前準備

事前準備は、講座運営関連と工作内容関連の二つに分類される。会議は6月から計7回、各一時間程度である。

A: 講座・運営関連

費用、参加費の決定
ポスター、案内チラシ作成
会場使用、挨拶等依頼
報道機関への案内
会場案内図などの作成
会場レイアウト計画、設営、撤去
アンケート作成・集計、講座まとめ

B: 工作内容関連

内容の選定及び試作、工程習得【図1】【図2】
不用品収集
作品の作り方図作成
工作材料の袋詰め

4. 安全対策について

本講座が、小学校中学年を対象に限られた室内の中で道具を用いるため、十分な安全対策を行った。まず、会場のレイアウトについては、十分な作業空間を確保するとともに作業動線の交差をなくした。床面にはシートを敷き、養生と衝撃防止だけでなく、落下物を転がりやすくした。また、躓き防止のため、コード類はまとめ、床を這う場合は、養生テープで固定した。

【図3】

工作6種の工程をわかりやすくするため、作り方図を描いた。ワイヤー類は先端を折り曲げるなど作業の安全性を図った。また、開会時には講座全体の注意事項を説明し、さらに工作毎に工作担当から注意説明を行った。ホットボンドによる接着作業では、道具類はスタッフが扱い、受講者が直接触らないようにしたが、安全性が確保できただけでなく、受講者とスタッフ間のコミュニケーションが一層はかられた。



【図3】会場設営後風景



【図8】受講風景

5. 講座内容と当日風景

5-1) スタッフの配置

当日のスタッフ7名の配置は、全体進行兼記録1名、工作担当6名で、1工作あたり5~7名の受講者に対し2名で対応した。受講者が若年齢であることから、スタッフの細やかな対応が必要と考え、事前準備を綿密に行い、受講当日には作業に専念できるようにした。

5-2) 工作内容

工作内容は以下の3種である。

- A: 段ボール工作
- B: ファイル・石・CD工作
- C: ペットボトルや紙工作

受講者は3グループに分かれ、上記をローテーションで製作した。【図4】【図5】【図6】【図7】【図8】は受講者作品と受講風景である。



【図4】受講者作品例1



【図5】受講者作品例2



【図6】受講者作品例3



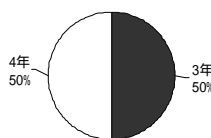
【図7】受講者作品例4

6. 受講者アンケートの結果

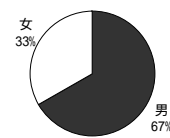
受講者アンケートの回答結果を示す。

6-1) 学年と性別

受講者は小学校3年生、4年生でそれぞれ半数ずつである。【図9】性別は男子67%、女子33%である。【図10】



【図9】受講者学年

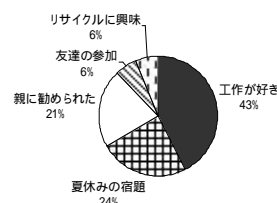


【図10】受講者性別

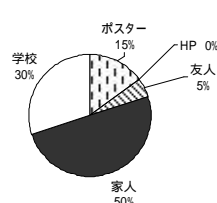
6-2) 受講理由と情報の入手方法

受講理由では「工作が好き」43%、「夏休みの宿題」24%に対し、「親に勧められた」は21%であり、自発的な参加が伺えた。また、「リサイクルに興味」は6%にとどまった。【図11】

情報の取得方法は、50%が「家人」である。また、「学校」30%から、本校からのイベント案内の送付の効果が見られた一方、「HP」は0%でありHPが本講座の情報取得には活用されていないことがわかった。【図12】



【図11】受講理由



【図12】情報の取得方法

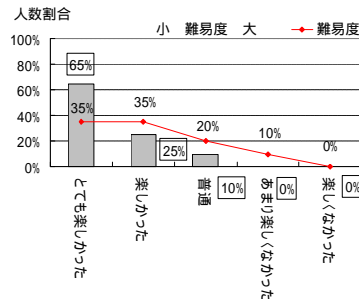
6-4) 工作内容の楽しさと難易度

工作ごとの結果を以下に示す。グラフは棒グラフが「楽しさ」、折れ線グラフが「難易度」に対する回答である。

A. 段ボール工作

段ボールにボタンや紙、ヒモなど好きなものをはって作るアートフレームである。「とても楽しかった」65%、「楽しかった」35%、「楽しかった」は25%である。難易度は、「とても簡単」35%、「簡単」25%、「普通」20%である。難易度は小から大へと徐々に減少し、楽しさの程度と比例している。

【図13】

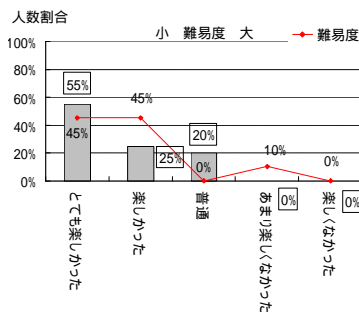


【図13】段ボール工作

B. ファイル・石・CD工作

ファイル工作はファイルを束ねて作るカード立て、本講座の中で制作時間が最も短い。「とても楽しかった」55%、「楽しかった」25%と、受講者の8割が回答している。「とても楽しかった」の回答割合55%は、講座全体の工作の中でもっとも低い値を示した。難易度は、「とても簡単」45%、「簡単」45%で、多くの受講者にとって取り組みやすい内容だったと考えられる。

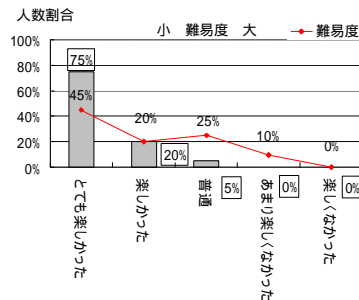
【図14】



【図14】ファイル工作

石工作は、ボタンやコルク、貝などをつけるペーパーウェイトである。「とても楽しかった」75%、「楽しかった」20%である。難易度は、「とても簡単」45%、「簡単」20%であり、多くの受講者にとって簡単に楽しく取り組めた内容と思われる。

【図15】

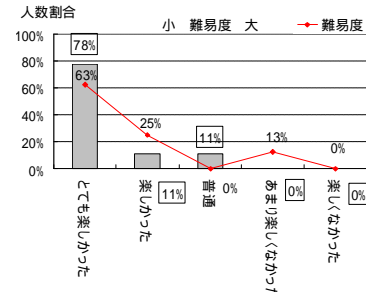


【図15】石工作

【図15】

CD工作は、CDにシールを貼り文字盤とした時計である。「とても楽しかった」78%、「楽しかった」11%である。難易度は、「とても簡単」63%で、本講座の中でもっとも高い数値をしめした。「簡単」25%、「普通」11%と、難易度が小から大へ急激に減少している。

【図16】

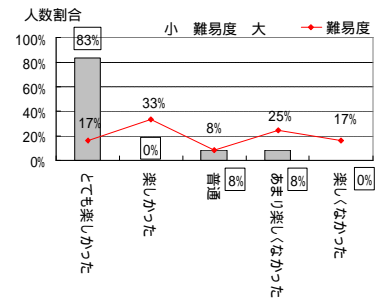


【図16】CD工作

C. ペットボトルや紙工作

ペットボトル工作は、ペットボトルに絵を描いたり、紙をはったりして作るランプシェードである。「とても楽しかった」は83%で、本講座の工作の中で最も高い。一方、難易度は「とても簡単」が17%で、本講座中もっとも低い数値を示し、「簡単」は33%である。半面、「やや難しい」25%、「難しい」17%と回答され、難易度が分かれた。しかしながら、「とても楽しかった」の回答が多いことから、工作の難易度と楽しさは必ずしも比例関係にあるものではないことが示された。

【図17】

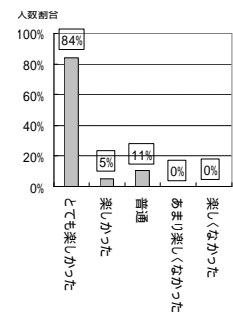


【図17】ペットボトルや紙工作

6-5) 講座全体の楽しさ

講座全体については、「とても楽しかった」84%、「楽しかった」5%である。

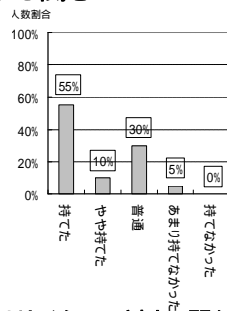
【図18】



【図18】講座全体の楽しさ

6 - 6) リサイクルに対する関心

講座後のリサイクルに対する関心は、「持てた」55%、「やや持てた」10%である。【図19】



【図19】リサイクルに対する関心

6 - 7) 作りたい工作

自由記述で回答してもらった結果、ランプシェード4名、時計2名など、今回できなかった工作に対する回答が多かった。一方、写真立3名、ロボット2名、車、小型扇風機など、実用的なものや動くものへの興味が見られた。

7. スタッフ意見

スタッフからの意見を以下に示す。

工作内容

- ・小学校でも予め用意されたキット工作が多いので、工作によっては短時間で材料を選び、アイデアを出して作るのは難しいかもしれない。
- ・親が子どものアイデアについて口を出す場面が見られた。
- ・リサイクル工作と講座の主旨の説明が必要
- ・とても楽しかったという意見が多く、評価も高い。事故もなく無事終了できてよかった。
- ・子ども用軍手でも、3,4年生には大きすぎて役に立っていなかった。
- ・受講者アンケートで「動くロボットが作りたい」が多く見られ、ロボットの強みを感じた。

会場

- ・工作スペースだけでなく、材料の保管スペースが必要
- ・親も参加する事を考えた作業スペースが必要

運営

- ・計画段階でスタッフから工作内容のアイデアや意見が活発にだされた。
- ・受講者のアイデアが出やすい方法の検討

8. まとめと今後の課題

本公開講座は、不用品でインテリア雑貨を作り、空間作りや創造への興味を引き出すとともに、不用品の可能性を発見し、身近な環境から地球規模の環境問題を考えるきっかけとなることを目的とする。対象者は小学3、4年生であり、20名が受講した。

工作内容は、段ボールやCDなど身近にある不用品を使ったリサイクル工作でインテリア雑貨を作るものである。

受講者アンケートでは、とても楽しかったという意見が工作全般を通じて見られた。一方、講座後のリサイクルに関する関心度は6割にとどまり、受講者の中で既にリサイクルに対する認識が浸透し、不用品は工作材料のひとつとして、意識せずして用いられていると考えられる。工作の難易度については、「とても簡単」、「簡単」が大半であったが、「ペットボトルや紙工作」では難易度のばらつきが見られた。

スタッフからは、スペースの十分な確保と、受講者のアイデアを考えるのに時間の必要性が指摘された。

以上のことから、今後の課題としては、受講者のアイデアがしやすい工作方法の検討と、受講者の取り組み時間の差に対応するための方策が必要である。また、工作の安全と作業性の確保のため、レイアウトを検討し、受講人数によっては会場の見直しを図ることも必要である。

最後に、本講座の開催にあたり、諸手続きや部屋の提供などでお世話になった本校関係者ならびに、材料をご提供下さいました多くの教職員の皆様に、この場をかりて厚くお礼申し上げます。

「高専ROBOCON2008」を支援して

岡部 誠

1. はじめに

今年度も、電子制御工学科ロボコンチームの支援を行ったので、その時の様子を紹介いたします。電子制御工学科チームの特徴は、マイコン制御や電気回路に強く、機械系の授業も受けており、ロボコンに必要な要素を学んでいるというところにあります。ゆえに、ロボコンは学生達にとって、普段学んだことをどう生かすかという、実践的な学習の機会となっています。

2. 製作の状況

今年度のメンバーは、ロボコン2年目の3年生と、今年度が初めての4年生という構成でした。ロボコン経験者としての、先輩と後輩の学年が逆転している上に、熟練したメンバーが卒業のために抜けた直後という、やや困難な状況からのスタートとなりました。

今までなら、学生達だけで出来ていたであろう、昇降や移動、及び回転部分の機構について、例年より多くのアドバイスを求められたように思います。しかし、最初の試作だけを手ほどきすると、その後は工夫を凝らし、見事に発展させ、自分達のものにしていました。

今回のアイデアは、一台のロボットで、二足歩行と四足歩行をこなすというものでしたが、変身についても力を入れていました。最初の頃は、変身ユニットの大きさの加減が分からず、悪戦苦闘していましたが、最終バージョンでは、実にセンス良く仕上がっており、毎日見ている筈の私でも、思わず感心してしまいました。

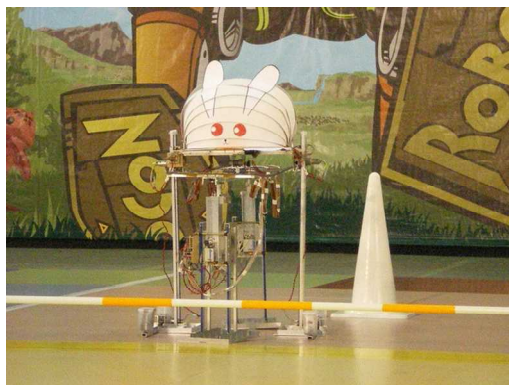


写真1. 変身前 (ロボット名: Love it!)



写真2. ハードルを越えて変身

3. 地区大会の様子

試合では、ゴールを果たせず、残念ながら敗退となりました。しかし、審査員や来場者の方々への説明では、ハードル越えや変身など、持てる機能を披露することができました。特に変身パフォーマンスの際には、会場から拍手が起こり、すこし安堵いたしました。

学生達の努力により、中国電力様の特別賞(エネルギー賞)を頂くことができたのは、幸いです。

4. 最後に

その後もロボットは、文化祭やオープンキャンパスで、ハードル越えや変身を披露したり、鳥取市の「わらべ館」に展示されたりと、活躍しました。

そしてなによりも、学生諸君が、この半年間で随分と成長したことを、うれしく思います。

ロボット製作のための機械加工入門（基礎）コースの実施報告

谷本 明逸 小口 英樹
*岸 悠 山脇 貴士

1. 概要

平成21年度3月ものづくりセンターにおいてロボット製作のための機械加工入門を実施した。参加者は、電子制御工学科4年生3名・3年生2名、電気情報工学科4年生の4名で次年度の卒研での実験装置やロボコンロボット製作のためのスキルアップを目的とし、今回は基礎的な機械設計法及び機械加工方法の習得を行った。事前に指導教員と実施内容等の打合せ・検討を行い、今後へつながる有意義な講習となることを目指した。

2. 内容

3つのグループに別れ、旋盤・フライス盤による機械加工を行い、その加工品に穴あけ・ネジ立ての手仕上げ作業を施して製品にするといった工程で作業を行った。

旋盤加工では、ベアリングのはめ合わせやフランジの加工、フライス盤ではアルミ板を加工してベアリングケース・モーター受けの製作を行った。

またNCフライス盤を用いての曲面加工や高精度の位置決め穴あけ加工を体験した。

| グループ | 1回目 | 2回目 | 3回目 |
|------------|---|---|--|
| 4E学生 4名 | 3/11 13:00～17:00 | 3/12 13:00～17:00 | 3/13 13:00～17:00 |
| | 旋盤 操作練習 測定法習得 外径・段部切削 穴あけ・突切り作業 座金・フランジ・ 糸巻きの製作 | フライス盤 NCフライス盤 操作練習 けがき作業 芯出しと位置決め 穴あけ・沈み穴加工 ベアリング受け製作 | 手仕上げ けがき作業 基準面の取り方 ボール盤による ネジ下穴加工 タップ作業 |
| 4D学生 3名 | 3/13 13:30～17:00 | 3/16 9:00～12:00 | 3/23 9:00～17:00 |
| | フライス盤 | 旋盤 | 旋盤 手仕上げ |
| 3D学生 2名 | 3/13 13:00～17:00 | 3/16 9:00～12:00 | 3/23 9:00～17:00 |
| | フライス盤 | 手仕上げ | 旋盤 NCフライス盤 NCパターン加工 長穴加工 |



図1：マイクロメータを用いての測定



図2：フライス盤作業



図3：けがき作業



図4：製作した作品

3. おわりに

今後も学生・教職員の意見を取り入れながら学生に有意義なものづくりの機会を提供できるよう努力していきたい。

学生の「キャンパスベンチャーグランプリ中国」取り組みへ対する支援

上田輝美

1. はじめに

「キャンパスベンチャーグランプリ中国」は、中国地方の大学、高専の学生を対象とした、ビジネスアイデア、新商品の開発・販売など、学生独自の技術やアイデアに基づいたビジネスプランや起業アイデアなどを募集し、審査、表彰する制度である。今年度は19校104件の応募があり、専攻科（建築学専攻）1年の花田幸大君が本校で初めて応募し、特別賞（中国経済産業局長賞）を受賞した。

今回のキャンパスベンチャーへの取り組みは、残材の利用法の思考を通し、事業計画の手法を習得するとともに、環境に配慮した家具としての可能性を客観的に把握することを目的とし、平成20年度科学研究費奨励研究「環境共生型デザイン教育における間伐材のマテリアルリサイクルに関する研究」において、専攻科建築学専攻選択科目「構造材料実験」に時間を割いていただき、授業の一環として行われた。本報告はその取り組みに対する支援について行うものである。

2. 提案の内容

花田君の提案『「ゴミ0」な家具の企画販売事業』は、パターン展開により生活の変化へ対応して長く使え、おがくずまでも利用してゴミゼロを目指す、材の有効利用による間伐材のゼロエミッションを可能とした家具の企画販売事業である。そのため、環境に配慮した家具として、地域資源の循環や地域産業の活性化など、消費者にアピールできると期待されることが評価された。

3. 取り組みの流れと支援内容

残材を利用したアイデア提案から応募作品の展示まで、キャンパスベンチャーグランプリの日程に基づき、取り組みに関する支援を行った。

応募期間：2008年9月1日～10月31日

第一次選考（書類審査）

審査会：12月10日（水）（広島）

最終選考

表彰式：1月29日（広島）

次に取り組みに対して行った支援内容を示す。

3-1) 学習環境の整備

A. 建築棟内外の残材・端材の分類、整理を行い、材量の把握と製作の円滑化を図る。

3-2) 製作のための支援

A. 家具を収納する空間構成を把握するため、在来工法と住宅メーカーのモジュール寸法の調査を行う。工具の使用の指導と試作の支援を行う。【写真1、2】



【写真1】試作1



【写真2】試作2

B. 教職員へ向けた発表会で指摘された「製作のための材量確保」のため、異なる材寸間の集成方法を試行し、材料確保を可能とした。家具の組み合わせ（接合部分）は模型で検討を行い、大きさが変化する展開方法の改良を導いた。【写真3、4】



【写真3】集成方法の検討1



【写真4】集成方法の検討2

C. 製作方法については、集成材製造企業の生産方法を調べ、学生が製作できる形へ材寸の検討とその試作を行った。

レーザー応用技術講習会 受講報告書

小口英樹 *山脇貴士

1. 日時

平成 21 年 3 月 24 日

2. 会場

米子食品会館

3. 主催

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター

4. 内容

演題 1 レーザによるマイクロ溶接技術 実用から最先端まで

講師 独立行政法人産業技術総合研究所 健康工学研究センター

バイオデバイスチーム チームリーダー 大家利彦 氏

- ・レーザーの特性
- ・レーザー溶接の特徴
- ・レーザー溶接の施工例, 応用例紹介

演題 2 関西光科学研究所の研究開発の現状とレーザーの産業利用の紹介

講師 独立行政法人日本原子力研究開発機構

関西光科学研究所 レーザ技術利用推進室長 鈴木庸氏 氏

- ・関西光科学研究所の紹介
- ・光医療・産業バレーの紹介
- ・融合光新創生ネットワークの紹介
- ・レーザーの産業利用の現状
- ・機構における産業利用の開発

5. 受講を終えて

今回の講習でレーザーを用いてどのような加工ができるか知ることができてよかった。現在の産業界ではレーザーを用いた加工が溶接, 微細な切断, 材料表面の改質など多岐にわたって行われていることがわかり, 非常に参考になった。

「職長等教育」受講報告

大谷 文雄

1. 期日

平成20年10月29日(水)～10月30日(木)

2. 会場

米子食品会館

3. 主催

(社)鳥取県労働基準協会西部支部

4. 参加者

鳥取県西部の事業場より74名

5. 概要

職場における労働者の安全と健康の確保をより一層推進するため、改正労働安全衛生法が平成18年4月に施行された。事業者は労働安全衛生法第60条の規定により、新たに職務に就くことになった職長、その他現場監督者等に対して、安全衛生教育を行うよう義務付けられている。製造業、建設業等の事業場において部下を持って作業の指示等に当たるのが職長であるが、その役割・職務及び労働衛生マネジメントシステム(OSHMS)についての教育を受けた。

6. 日程

・1日目

9:00～11:45 職長の職務(講師:景山健二氏)

12:45～16:30 職長の役割, 職長の職務(講師:卜部忠義氏)

・2日目

8:30～11:25 職長の職務(講師:卜部忠義氏)

12:25～13:40 職長の立場よりみた労働衛生マネジメントシステム(講師:卜部忠義氏)

13:45～14:50 職長の職務(講師:増木新一氏)

7. 内容

(1) 職長の役割

職長とは、「作業中の労働者を直接指導, 又は監督するもの」と労働安全衛生法第60条で定められている。事業場によって呼び方はいろいろである。

職長は、職場における重要な「要の役」にあり、現場を一番知り得る立場にある。

安全衛生業務は職長の責務である。職長に事業者より権限委譲がなされた業務は、職長が責任をもって推進することが要請される。労働安全衛生違反があった場合は、その行為者として責任が伴ってくる。

(2) 職長の職務

職長教育の項目には12の職務とリスクアセスメントの教育事項が定められている。作業手順書とリスク調査評価表を実際に作成した。

(3) 職長の立場よりみた労働衛生マネジメントシステム(OSHMS)

労働安全衛生法が改正され、リスクアセスメントの実施が努力義務化されたこと等踏まえ、労働衛生マネジメントシステムが平成18年3月に見直された。

事故や災害があった時に現場で対応するのは職長であり、その対応は非常に重要になる。

8. 感想

講師の教育は7日間かかるものを2日間で受講するわけで、かなりテキストの内容を端折ったものであったが、「職長」というものの重要さがわかる講習であった。実際に自分は日常的に部下に作業をさせているわけではないが、学生実験の指導にも関わり参考になった。技術職員はある意味、職制にかかわらず「職長」とも言えるので、全員がこのような講習を受けるべきだと感じた。

日本高専学会第14回年会に参加して

- 高専は新しい扉をひらく -

山根 一典

今回の日程は、8月30日(土)午前中が一般講演、午後から日本高専学会第14回年会、翌日31日(日)お昼で閉会となっていました。

私は、初日の一般講演は第1会場に参加し、

1. 教育実践の報告 特別研究「紙による構造物の作成」(大塚信之・大阪府立高専)
2. 特別活動の取り組みー燃料電池製作を通してー(津森展子、川越みゆき・富山高専)
3. たたら製鉄を介した地域教育(新野邊幸市、山本誠司・松江高専、吉田利江、杉原和樹・鉄の歴史村地域振興事業団)
4. 小山高専の実施した小学生向け地域貢献活動の例(田中孝国、飯島道弘、大岡久子、山下進、田中昭雄・小山高専)
5. 農工連携による高専の地域協力のあり方(割澤泰、河合泰典、熊沢栄二、小村良太郎、高野典札、和田匡司・石川高専)
6. 町工場が求める産学連携と高専が求められる役割(西藪和明・大阪府立高専)
7. 宇部高専の地域振興会の活動について(日高良和・宇部高専)
8. 荒尾地域再生への取り組み(氷室昭三・有明高専)

の8件の発表を聴講しました。

昼休憩は55件のポスターセッションがあり、米子高専・物質工学科の学生の発表もあり説明を受けました。難しい内容でしたが、自分の行っている研究なので分かりやすく一生懸命の説明は良かったです。今後もっと多くの学生が、発表のできる良い機会なので参加してくれると良いと思いました。

午後は、日本高専学会の総会があり、事業報告、決算、事行計画、予算が承認・決定されました。

続いて特別講演として「高専から世界をリードする技術者をめざせ」と題して、豊橋技術科学大学高専連携室長・青木伸一教授の講演がありました。豊橋技科大学は高専からの編入学生が80%を占める大学だそうです。少子化等の関係でじっとしている時代ではなくなり、各大学とも学生の獲得に全力をあげているとのことでした。青木先生の話では、高専卒業生は、専門力はすばらしく、勤勉ですばらしいが、指示待ち学生が多く、もっと積極的に自分のやることを見つけ、自分の意見を主張するようになって欲しい、もう少し英語力をつけて欲しいというような要望も言われました。

続いて奨励賞授賞式があり、以下の3件の優秀賞と、2件の奨励賞の表彰式があり、その講演がありました。

(優秀賞)

- ・ パソコン甲子園グランプリへの軌跡(岩見宏明、浜田悠樹・大阪府立高専)
- ・ 日経新聞社主催第7回全国学生対抗円ダービー特別賞を受賞して(田山宗徳・茨城高専、川崎健史・長岡技科大、國井嘉仁・東京農工大、小松崎優・筑波大、斎藤千弘・長岡技科大)
- ・ K-パスカル三角形、K-フィボナッチ数列、超黄金比(井上昌樹、山本裕子、大西史花(津山高専))

(奨励賞)

- ・ チタン鋳造合金のX線応力測定(城鮎美・徳島大学、西田真之・神戸高専、英崇夫・徳島大学、Tian Jing ハルビン工科大学)
- ・ 光導波路リング共振器と光ファイバブラッググレーティングを用いた分布型光ファイバセンサ(窪田純・株式会社デンソー、佐野安一・長野高専、芳野俊彦・開成学園)

第1日目の日程は6時前に終わりました。

31日の日程は8時45分から1時間一般講演が5会場に分かれてあり、私は第1会場

1. 東海地区5高専連携による高専教育改善について(井上哲雄・鈴鹿高専)
2. 高専生の弱点を克服するために(鈴木昭二・鈴鹿高専)
3. 卒業生調査からみる高専教育 転職・再就職者の移動からー(内田由理子・詫間電波高専)

に参加しました。

続いて特別講演、高等専門学校制度の歴史的考察 教育学的視座による設置基準と教育課程の検証 と題して、岩本晃代(有明工業高等専門学校一般教育科教授)氏が講演されました。高専が誕生するまでの国会での審議過程の資料の検証や、当初示されていた「高等専門学校教育課程の標準」がなくなったことについて、アンケート調査結果によれば、「高等専門学校教育課程の標準」のような指針が必要との回答が多かったことから、後期中等教育と高等教育を受け持つ高専が、今後改善していくべき方向性を示された講演でした。

最後に5名のパネラーによるパネルディスカッションが「高専は新しい扉をひらく」をテーマに行われました。それぞれのパネラーが以下の提言を最初にされました

1. 技術者教育における高専モデルの深化(久松俊一・技術者教育研究所)
2. 一般教育の新たな可能性(五十嵐謙介・木更津高専)
3. 専攻科の充実が拓く高専教育の新たな展開(赤対秀明・神戸高専)
4. ブレークスルー技術研究と高専間連携・地域連携の新たな発展(大成博文・徳山高専)
5. 大学・高専の連携が拓く新たな技術者教育の展望(青木伸一・豊橋技科大)

興味深く聞かせていただきましたが、質問や討論の中で感じたことは、[新しい扉]とは高専にとってどこの、どんな扉なのか明確にならなかったのではないかと思います。それぞれの発表者の問題提起にはうなずけることは多くありましたが、ではその展望はどのようなかについて、今後深めて行かなければ、高専誕生からの半世紀近くは何であったのかということになると思います。

予定を大幅に超え1時過ぎに閉会となりました。来年の15周年会は豊橋技科大で行われることになりました。

平成 20 年度京都大学総合技術研究会報告

大谷文雄 岡部 誠 上田輝美 景山 肇 *大塚鐵雄

期日：平成 21 年 3 月 9 日（月）～ 10 日（火）
場所：京都大学 吉田キャンパス
主催：平成 20 年度京都大学総合技術研究会実行委員会

1. 内容

3 月 9 日（月）

（1）開会式 11:00 ～ 11:15
松本紘総長挨拶

（2）特別講演 11:15 ～ 12:00
「京都大学における環境安全衛生の課題」と「教育・研究支援業務に係る技術職員の役割」
京都大学総合技術部長（工学研究科長兼副学長） 大鷲幸一郎教授
平成 16 年 4 月から平成 20 年 3 月まで工学研究科附属環境安全衛生センター長及び平成 17 年 4 月から平成 20 年 3 月まで環境保全センター長兼環境安全保健機構長として、法人化に伴う労働安全衛生法適用による安全衛生との関わりの経験からの講演をされた。

（3）口頭発表（14 会場）13:30 ～ 16:30
機械・ガラス工作技術分野（1 会場）
装置関係技術分野（1 会場）
回路・計測・制御技術分野（1 会場）
極低温技術分野（1 会場）
情報・ネットワーク技術分野（2 会場）
生態・農林水産技術分野（1 会場）
医学・実験動物技術分野（1 会場）
分析・物性測定技術分野（1 会場）
実験・実習技術，地域貢献分野（3 会場）
建築・土木技術分野（1 会場）
環境・安全衛生管理技術分野（1 会場）

（4）情報交換会 18:30 ～ 20:00



特別講演，情報交換会，
ポスター発表会場
（百周年時計台記念館）
【写真 1】

3月10日(火)

(1) 口頭発表(14会場) 9:00 ~ 11:50

(2) ポスター発表 13:00 ~ 15:00

(3) 特別公開講座 13:00 ~ 16:00

・「地震防災セミナーについて」

京都大学工学研究科 佐藤裕一 先生

・「西はりま天文台公園おけるサイエンスとアウトリーチ」

西はりま天文台公園 鳴沢真也 先生

・「チンパンジーの発達研究」

京都大学霊長類研究所 林 美里 先生



口頭発表会場
(吉田南総合館)
【写真2】

2. 研修ポイント

口頭発表では実験・実習技術, 地域貢献分野及び環境・安全衛生管理技術分野において化学系・建築系実験での安全衛生, 導入教育および廃棄物管理の取り組み, 機械・ガラス工作技術, 回路・計測・制御技術を中心に聴講した。また, ポスター発表では地域貢献事業や校内研修の取り組みなどについての情報を得た。

3. まとめ

技術職員の業務が多岐に及んでいることが実感でき, 改めて技術職員の果たす役割の重要性を認識した研究会でありました。

日頃の仕事の成果を出版された発表が2件あり感動しました。また, 欧米の大学の実験システムについての報告もあり非常に刺激的でありました。そして, 他の学校の技術職員の創意工夫や考え方を聞くことができ, 日常業務の参考となりました。



ポスター発表の様子
【写真3】

第二章（論文・講演発表）

平成 20 年度科学研究費奨励研究

環境共生型デザイン教育における間伐材の MATERIAL リサイクルに関する研究

上田輝美

1. 研究背景

日本の森林は現在、戦後の木材需要の高まりによって植えられたスギやヒノキが伐採期を迎えた今も、安い外材の流入や後継者不足などにより放置され、深刻な環境問題を抱えている。鳥取県では 2000 年「環境立県」を掲げ、県庁自ら ISO14001 を取得し、県産材や廃材の利用促進や森林講座の開催など、環境保全のための様々な試行を行い、森林資源の啓蒙と循環システムの確立へ取り組んでいる。

そのような状況下、本校建築学科では、教育面においても環境問題への取り組みが重要と考え、平成 17 年度から、鳥取県林業振興課・林業家・鳥取県木造住宅推進協議会の、産官学連携による「環境共生型ものづくりデザイン教育」を行っている。その中で学生は自ら、下草刈、間伐作業、切り出した材によるベンチ制作まで、間伐材の利用を通し、環境教育の基本を習得している。しかし一方で、製作過程から出てくる残材は、適当な使用方法がないまま多量のエネルギーを消費する焼却処分がなされており、必ずしも環境に配慮しているとはいえない。

このため、環境教育の一貫した取り組みのため、残材の、少ないエネルギーでの活用を可能とする、資源の循環システムを確立する方法が、現在、重要な課題となっている。

2. 研究目的

以上の背景を踏まえ、本研究では、製作過程から出る端材・残材を新しい素材として活用するための、間伐材の MATERIAL リサイクルによる有効利用について学ぶ場を与え、学生への一貫した環境教育を行うことを目的とする。

3. 研究方法

本研究では、昨年度以前に本科3年生の行った「環境共生型ものづくりデザイン教育」の製作で発生したスギ間伐材の残材・端材を利用し、専攻科建築学専攻一年生が、「残材の有効利用法」というテーマに基づき、選択科目「構造材料実験」の中で取り組みを行った。

1. 建築棟内外に分散する残材・端材の現状を把握し、材寸毎に分類と整理を行い、活用方法の考察のための基礎的資料とする。【図1】【図2】



【図1】残材(屋外)の現況 【図2】残材の分類整理

2. 残材の有効利用を考えた各自のアイデアを練り、試作を行う。【図3】【図4】



【図3】試作1

【図4】試作2

3. 建築学科教職員に向け、プレゼンテーションを行う。講評では教職員から「製作していく上では、同寸材だけでは材量確保に限界があり、異寸材間で可能な集成方法の検討が必要である。また、残材利用法として家具単体は面白いが、組み合わせた部分の検討が必要」という意見を得、取り組みの重要な検討課題とする。

1. 異寸材を集成，切断して同寸材を得る試みを重ね，材料を使い切ることを可能とした，組み合わせでパターン展開する家具を提案し，試作案の製作を行う．
2. 取り組みに対する客観的評価を求めるため，環境フェスティバルで試作案の展示を行う．来場者アンケートでは，製作精度や接合部分の強度など，技術面での問題点が指摘される一方で，地域の間伐材の端材を有効利用した家具という点が高く評価された．
3. 技術・強度面を中心とする検討と試作を繰り返し，9月、『残材で作る「ゴミ0な家具」の企画販売事業』として「2008キャンパスベンチャーグランプリ中国」(環境・健康・福祉部門)に応募した．学生は，実現のための企画書の作成や表現方法など，取り組みに対するプレゼンテーションを通し，環境問題をより深く学ぶ機会を得た．
4. 建築学科の卒業設計展・作品展で，展示を行った．



【図5】環境フェスティバルでの様子

4. まとめ

本研究は，学生へ，残材を新しい素材として活用するための間伐材のマテリアルリサイクルによる有効利用について学ぶ場を与え，一貫した環境教育を行うことを目的とし，本校建築学科本科で行っている「環境共生型ものづくりデザイン教育」の製作過程から出てきた端材・残材を利用し，専攻科学生が「残材の有効利用法」というテーマに基づき，行った．

取り組みの中で学生は，間伐材の端材を使い切り，伐採から廃棄までの長いサイク

ルで使う方法について試行した．この取り組みにより，一貫した環境教育を行う場を持ち，本研究の，教育面における成果が得られた．また，前述のキャンパスベンチャーグランプリでは「経済産業局長賞」を受賞し，今後の勉学の大きな励みとなるものとする．

環境・社会面では，間伐材の有効活用による，材の中でのゼロエミッションを可能とする，資源の循環システムを確立する方法を見出したことが，本研究の最も高い成果である．さらに，間伐材の利用向上により，「伐採 利用 植林」の循環が生まれ，雇用の可能性による地域の活性化が期待できる．また，2009年6月には，地元NPOと企業へ向け，本研究の中で取り組んだキャンパスベンチャーグランプリの，受賞作品のプレゼンテーションを行う予定であり，建築学科学生による，間伐材の活用を通じた地域活性化が期待されるものである．

なお，本研究は，平成20年度科学研究費奨励研究の採択により，行ったものである．

最後に，本研究にあたり，熱心に課題に取り組んでくれた，本校専攻科建築学専攻一年生花田幸大君に厚くお礼申し上げます．また，多くのご意見ご助言をいただきました建築学科の教職員の皆様に感謝申し上げます．そして，貴重な授業時間を頂くとともに，多大なご助言ご指導をいただきました，建築学科准教授玉井孝幸先生に深謝いたします．

* * 機械工作実習工場の改修とその教育効果

Remodeling of a Training Factory of College of Technology and its Educational Effects

*1 谷本 明逸 小口 英樹 岸 悠 山脇 貴士 *2 杉谷 洋一 *3 山口 顕司
Akitoshi TANIMOTO Hideki KOGUCHI Yu KISHI Takashi YAMAWAKI Yoichi SUGITANI Kenji YAMAGUCHI

キーワード：実習教育 ものづくり教育 高等専門学校

Keywords: Practical Education, Creative Hands-on Education, College of Technology

1. はじめに

高専が創設されて 40 余年が経過した。近年、施設老朽化対策や技術革新による学習テーマ見直しによる実習実験棟の改修が進められている。

米子高専機械工作実習工場は、平成 17 年 7 月～10 月にかけて、全面改修工事が実施された。改修の目的は、高専の独立行政法人化に伴い、国の定めた中期目標に沿って、学生サービスの向上ができるように、施設面・運用面での工夫を行うことにある。

本報告は、機械工作実習工場改修後の施設活用状況とその改修による教育効果について述べる。

2. 改修のコンセプト

改修計画の中で、従来の「実習工場」から学校全体の「ものづくりセンター」へ、というキャッチフレーズを用いた。従来の実習工場は機械工作実習授業を受け持つ機関であるため、「機械工作」に特化した設備が多かった。

しかし、改修工事をきっかけとして、実習工場の位置付けを専門学科のみにとどめず、全学生を対象としたものづくり教育を行う場とすることを考えた。例えば、従来の「木型実習機器」を可動式電動木工機器に置き換えることで、建築学科の創造学習のサポートエリアを拡大することなどを考えた。このように本校学内での使用ニーズに答えるものを随所に用いて、本校 5 学科を幅広くサポートできる条件を模索した。

そこで、改修の条件として、工業高専の

機械工作実習 卒業研究・ロボコン等、課外活動の製作支援 学生教育施設としての安全性、機能性を重視した。

なお、改修工事の性格から、建屋面積増や工作機械類の更新及び新設項目は除外された。

2-1 具体的な改修内容

実習工場建屋全体の屋根・壁・床の張替えをはじめとして、作業エリアと部屋全体の間仕切りを見直した。

このことにより、将来的な使用計画を見据えた機械類の配置、作業エリア毎の明確な区分け計画が可能となった。

安全対策や環境面については、企業で導入されている例を参考にして、学校教育現場の観点から使いやすく機能的であることを最優先した。

2-2 改修計画による見直し

既存の建屋を改修する目的ではあるが、機能条件面から新たな試みができるものもある。

安全通路の確保 男女トイレの新設 正面玄関を設け「インフォメーション」コーナー併設 渡り廊下の設置 開設当時の「木型実習室」を、プロジェクターを備えた多目的実習室「テクニカルサポートルーム」として整備することができた。

また、機械加工エリアは空調設備と天井が新設され、作業エリア毎に床の配色を換えた。

2-3 レイアウト計画

実習工場内の大別は、溶接・鋳造・鍛造からなる「熱造形エリア」、工作機械及び仕上げを扱う「機械加工エリア」、そして前項で述べた安全通路、男女トイレ、正面玄関、「テク

*1 執筆者 *2 技術教育支援センター OB *3 機械工学科准教授
* * 第 5 6 回年次大会工学・工業教育研究講演発表会に掲載



図1. 区分けした機械加工エリア及び安全通路

ニカルサポートルーム」,「執務室」からなり、機能的なレイアウトが要求された。作業エリア及び既存機械類の配置計画には、動力電源・天井配管の空圧供給源を細部に亘り検討した。この際に建屋及び機械類の50分の1尺度模型を制作し、実際の授業使用時に備えて、学生の最大使用人数のシミュレーションを実施し、狭隘解消を試みた。



図2. インフォメーションコーナー

3. 改修による教育効果

建屋の機能性向上、新たな環境設備の導入により利用方法が多様化して、課外活動を含めて教育効果が表れた。

また、「ものづくりセンター」から利用に関する新たな提案や企画を講じた。学内からも新たな使用希望や技術相談に訪れる件数が増加した。

特に、夏季休業中の使用人数は累計で350人程度となり、使用者の無い日は皆無であった。

3-1 環境効果

建屋内全体の壁及び機械加工エリアの天井を白色にすることにより、明るさが増した。

3-2 安全効果

作業エリアの区分け、安全通路の設置により工場内の導線が確保され、改修前には境界が不透明であった作業区分が明確となった。

溶接ヒューム対策として、集塵装置ドラフトチャンバーが設置され、学生及び職員の健康・安全対策ができた。

3-3 機能効果

機械レイアウト計画は模型を用いて明確に配置したため、電気配線エアー配管が床や壁天井に的確に配置でき、使用時の利便性と、収納時の整理整頓ができた。

機種毎の配置と作業エリア分けが明確になり、狭隘化が解消され、機械工作実習・課外活動支援時に学生への技術及び指導効率が向上した。

4. 学生の意見

改修後の「ものづくりセンター」の使い勝手や評価について、学生の意見をアンケートによって調査したところ「きれいになった」、「機械の配置が良くなった」「トイレと安全通路の新設が良い」といった肯定的な意見が多かった。また、前章で述べたように、機能面での向上はもちろんであるが、古くて暗い印象のあった機械工場から、環境が明るく開放的になったことが好評である。

5. 改修後の使用実績

改修後の「ものづくりセンター」における授業支援と課外活動支援の主な項目を表1に示す。また、改修後は単に「ものづくり」の依頼にとどまらず、「研究装置の製作を行いたい」とか、「卒業研究で部品を加工したいが可能であろうか」といった、技術相談の件数が格段に増加した。「ものづくりセンター」が積極的にPRを行った面もあるが、利用した学生・教職員からの口伝によって使用実績が増した部分もある。平成19年度の主な実績を表2に示す。

表1. 改修後の支援内容

| 【授業支援】 | 【課外活動】 |
|---------|-------------|
| 機械工作実習 | ロボコン |
| 本科卒業研究 | スターリングエンジン部 |
| C科機械概論 | A科デザコン |
| A科構造授業 | 科展(高専祭)出展製作 |
| E科機械概論 | |
| 専攻科特別研究 | |

表2. ものづくりと技術相談及び支援実績

| | |
|------------|-----|
| 製作品依頼 | 17件 |
| 卒業研究支援 | 60件 |
| テクニカルガイダンス | 8回 |
| 公開講座 | 1回 |

6. おわりに

改修から2年が経過し機械工作実習授業は勿論、卒業研究、課外活動や「ものづくり」での学内需要が増加して使用実績と教育効果が表れた。また、「ものづくりセンター」を発信源として、公開講座やテクニカルガイダンスといった今までの設備では実施できなかった企画を講ずることが出来た。利用者の期待と要望があり、「ものづくりセンター」を預かる技術職員として企画のやりがいが大いに高まった。改修以前は、機械工作実習授業支援が殆どで、ものづくり支援といえば機械加工と溶接が主であった。改修後は学内全学科に「ものづくりセンター」で実施可能な支援項目をアナウンスすることにより、夏季休業中等を利用して集中的に「ものづくり支援」「公開講座」「テクニカルガイダンス」を実施している。

米子高専「ものづくりセンター」では、授業課外活動を問わず、本校指定作業服一式の着用を義務付けている。改修以前は機械工学科の学生に対する指導が中心であったが、改修によって使用学生の幅が広がったことにより、整理整頓・安全対策の習慣化・使用規定の厳守に学生職員がともに取り組む体制が整ってきた。改修工事がもたらした教育効果が拡大定着しつつある。

共同研究「小型安全ブレーカのための過電流特性試験装置の開発」

和田実

1. はじめに

共同研究として電気情報工学科松原孝史教授と県内に工場をもつ過電流継電器製造メーカーとの間で「小型安全ブレーカのための過電流特性試験装置の開発」が、平成 19 年及び 20 年の事業として締結され、そこに私も米子高専のスタッフとして参加した。過電流継電器（以後、ブレーカと記す）を製造するにあたっては、その特性が JIS に定められている。製造品が JIS 規格に適合しているか否かの試験装置を新たにメーカー独自で開発して、ブレーカの製造品試験を行いたいということであった。全体の定格仕様としては最大試験電流交流 150(A)、周波数 50, 60Hz 切換、時間測定精度 0.1msec およびブレーカの 5 台同時試験が可能ということである。私はこのシステムの中で、当初は遮断時間計測回路および計測時間データ転送回路の開発に携わり、平成 20 年前半に一応の完成をみた。その後は交流電流発生回路および電流値コントロール回路（定電流）の開発を行っている。ここでは開発を終えた遮断時間測定回路およびデータ転送回路を紹介する。

2. 遮断時間計測回路および計測データ収集送信回路の開発

遮断時間計測回路および計測データ収集送信回路ともに主要部品として、部品点数の削減及びプログラムによる回路動作の変更の容易さを考慮してマイクロコントローラの PIC を使用した。

遮断時間計測装置（以後、時間計測器と記す）及び計測データ収集送信装置（以後、収集器と記す）の概略的な構成を図 1 に示す。入力部として試験電流を CT を通じて取り込んでいる。ブレーカ試験回路に試験電流が発生した時点で時間計測を開始し、ブレーカが遮断して回路電流が消滅した時点で計測を終了する。終了したのち自動的に計測データ収集送信装置に遮断時間データを送信する。

時間計測器の 5 台分のデータを逐次収集して、試験装置システムを統合しているシーケンサに送信している。各時間計測器と収集器との同期は、時間計測器 PIC からのデータ送信可能信号を収集器 PIC が検知して受信許可信号を時間計測器 PIC に送信したのちデータの受け渡しを行う。時間データは 8bit のパラレル通信である。収集器は時間計測器からデータ受信後、基幹装置であるシーケンサへ RS232C を介してデータを送信する。

3. おわりに

開発した時間計測器は実用段階にあり、今後は試験電流発生回路および電流値コントロール回路（定電流）についての試験改良を行い実用に供せるようにする。その後完成した試験装置を運用するにあたって生じた不具合を検討して改良を行っていく。

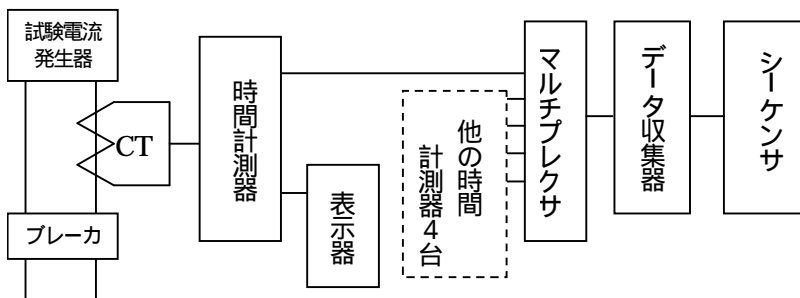


図 1 時間計測器とデータ収集送信器。



図 2 時間計測器試作品。

受託研究「中海及び米子湾における水質汚濁状況の解析」概要

*1 大谷 文雄 *2 青木 薫 *3 庄倉 克彦 *4 松原 光男

1. 研究目的

中海は、汽水湖としては日本で5番目の広さを誇り、西日本最大のコハクチョウ越冬地でもある。平成17年11月には、国際的に重要な湿地として、ラムサール条約に登録されたが、河川、湖沼、及び海の汚濁が進んでおり、中海においてもその例外ではない。また、中海淡水化事業は中止されており、平成20年度には森山堤防の一部が開削された。

米子市では、中海の水質保全に向けて、いろいろな水質保全対策事業に取り組むとともに、中海の水質汚濁の状況を把握するため、平成2年度から水質調査を行っている。平成11年度からは米子高専が受託研究として、この調査を委託され実施している。

中海の水質調査をすることにより、経年的な水質汚濁状況を把握し、中海全体及び米子湾における水質汚濁状況の解析を行うことがこの調査の目的である。

2. 研究内容

- 1) 中海の季節変動における無酸素水域調査・解析
- 2) 中海の底質状況調査(湖底堆積泥土量の推定)・解析
- 3) 赤潮と陸域からの非特定汚染源負荷(中海流入河川・沿岸部)及び内部負荷(湖内生産)の関係についての調査・解析
- 4) 中海の潮流解析(表層水)

3. 水質調査

- 1) 調査地点 1 米子湾中央 2 米子港 3 下水処理場沖 4 亀島沖 5 飛行場沖
6 飯梨川河口 7 大橋川河口 8 大海崎沖 9 江島沖 10 中海中央 11

渡沖

- 2) 試料採取 全調査地点において、表層から湖底の垂直方向に原則として、表層から1m、

表層と湖底の間、湖底から1mの3点

- 3) 調査回数 年4回以上
- 4) 調査項目 気温、水温、比重、透明度、水深、pH、COD、DO、塩素イオン濃度、潮流(表層水)、全窒素・全りん(1, 6, 7, 10)

4. 湖底堆積泥土調査

- 1) 調査地点 水質調査地点と同じ
- 2) 調査回数 水質調査回数と同じ
- 3) 調査項目 底泥土状況(外観、色、臭いなど)、強熱減量

5. 研究成果報告書

報告書には、まとめとして以下のような記述をした。

*1 執筆者 *2 物質工学科教授 *3 電気情報工学科准教授
*4 技術教育支援センターOB

・ 中海の経年的な水質汚濁状況について

透明度については平成 15 年度までの 1.2~1.5m 付近と比べ 16 年度以降では 1.7~2.0m 付近と良くなっている傾向が見られるが、平成 18 年度からの調査地点の変更の影響も考えられる。また、DO についても平成 17 年度までの 3.0~3.5mg/l 付近から平成 18 年度以降の 4.0mg/l 付近と値が少し良くなっているが、こちらも調査地点の変更の影響が考えられる。COD については 5mg/l 付近の値を前後しておりあまり大きな変化が無かった。

底泥の強熱減量については平成 16 年度の 14.6%を除き、12~13%の値であまり変化が無い。状態にもほとんど変化がなく、中海全体にヘドロが溜まっていることが分かった。

・ 堤防開削の影響について

平成 20 年度中に工事終了予定の森山堤防開削によって境水道方向からの潮流が本庄地区に流れ込み、更には大海崎側から流れ出ていくと考えられる。来年度以降この潮流がどうなるかが注目される。

この堤防開削によって、流れがどう変わるかについては今後も潮流の調査が必要であり、森山堤防開削により以前の反時計回りの流れが回復するか、さらにその影響が米子湾に現れているかについては、今後の調査で明らかになってくると思われる。

・ 中海全体及び米子湾における水質浄化機構の解析について

現在の中海の浄化能力は、浅瀬、海草・海藻、沿岸の葦の消滅により著しく低くなっており、人為的な浄化能力に頼らざるを得なくなっている。陸水の流入に対しては下水道の整備という方法があるが、ヘドロに対しては強制的な除去方法しか無い。特に、ヘドロについては海水層の形成と相まって、水質悪化の大きなファクターとなっていると考えられ、中海全域に約 30cm 堆積しているといわれるヘドロを無くさない限り中海の水質浄化はあり得ない。

既に全国的に微生物や炭素繊維による水質浄化が実践されている。中海においても浅場の造成やアマモ・コアマモの再生の取り組み等が実践されているが、どのような方法が有効であるかの検討が必要である。

今年度より米子高専では「質の高い大学教育推進プログラム(教育 GP)」として「中海とともに育てる地域連携型環境教育」ラムサール条約から学ぶ中海再生と Wise & Wide Use がはじまっており、中海の環境保全や活用方法に対してさまざまな学生のアイデアが出された。これからの進展に期待したい。

* * 実習工場の役割と時間外使用状況について

小口 英樹

1. はじめに

ものづくり教育の重要性が見直されている今日、小学、中学さらに大学などでも、ものづくり教育を授業に組み入れる試みが見られる。

工業高等専門学校は専門教育の一環として以前から実習教育に力をいれてきた。その中において実習工場はものづくりを行う中心的な役割を果たしている。また、授業以外にも多くの学生が課外活動等で利用している。今後の実習工場のあり方を考える上でさらに多くの学生や教職員に実習工場の利用をしてもらうとともに実用的な実習授業の検討や、機器の効果的な更新を行う必要がある。実習工場の現状を、時間外使用状況調査を行って検討した。

2. 実習工場の時間外使用調査の実施と経緯

米子高専の実習工場では平成14年より活動の現状を知ってもらうとともに利用促進をはかる目的で活動報告書を作成した。報告書の内容は実習工場の機器、設備の説明や授業の様子、製作した物の紹介などである。この報告書によって実習工場の機能がよくわかったという意見があった。平成14年から毎年、年度末に作成することとし、内容についても随時更新するようにした。

実習工場は学生のものづくりを支援する目的で授業時間以外にも学生に開放して、全学科の学生が使用している。しかし、報告書を取りまとめる作業を通じて改めて検討してみると、利用する学生には偏りがあるように感じられた。そこで、実習を行っていない学生に対して実習工場の効果的な使用方法を提案する事により利用促進ができるのではないかと考えた。また、年間の時間外使用状況を調査して利用者の少ない時期での利用を促すことや、機器の稼働状況などを調べる目的で時間外使用時間、人数、機器などのアンケートを実施した。図1は平成19年度における時間外使用状況を示している。作業が最も集中する時期は夏季休業時期で7,8月次いで2,3月が多くなっているこの時期は卒研や創造的なものづくり課題として機械工学科4年生の授業『総合実習』の提出時期にあるために多くなっている。またロボットコンテストの大会前である10月も多くなっている。年度による使用時間の増減は卒研及びロボットコンテストの内容や難度により変わってくると考えられる。

図2は学年別使用割合を示す。高学年になるに従い割合が増えている。これは卒業研究と4年生で『総合実習』があり、それが授業時間内ではなかなか収まらないために時間外に行うことが多くなった。また、低学年の時間

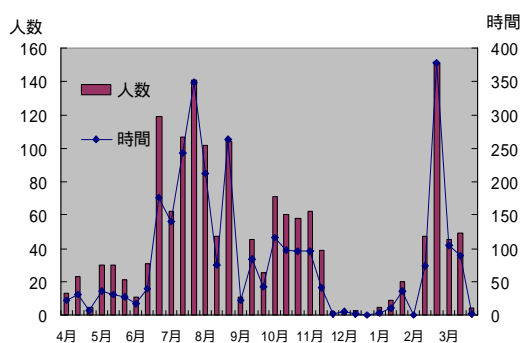


図1 平成19年度授業時間外使用時間と人数

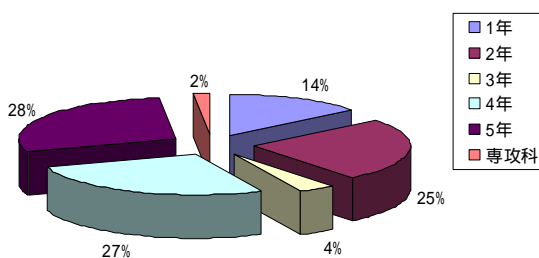


図2 平成19年度 学年別使用者割合

* * 平成20年度西日本地域国立工業高等専門学校
技術職員特別研修(機械系)に掲載

外使用は課外活動によるものが多かった。特に、本校ではロボコンとスターリングエンジンを製作する活動が盛んに行われている。課外活動において実習工場を使用した学生は他の学生に比べ明らかに機器の操作、知識において優れている。このことが学生の自信となり座学の学習に対しても積極的に取り込むという事例も見られた。学科別使用割合は機械工学科が8割を占めていた。これは実習授業を3年間にわたって行っているため、学生が実習工場の使用に抵抗がないためであると思われる。専攻科、電子制御工学科が機械工学科の次に大きな割合を占めていた。物質工学科、建築学科は授業で実習工場を見学することはあるが実習は行っていない。それでも少数ではあるが卒業研究や文化祭の展示物製作などを目的として使用する学生があった。

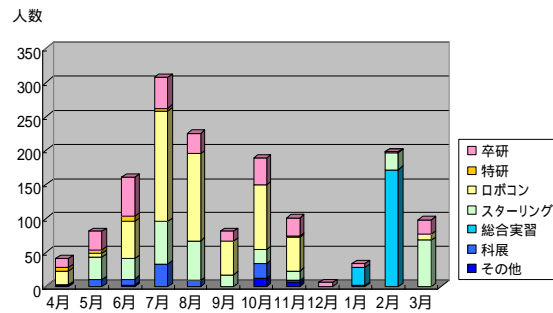


図3 平成19年度用途別使用人数

3. おわりに

実習工場の時間外使用状況を調査する目的で行ったアンケートの結果について検討した。最も時間外利用が集中するのは夏季休業時期の7、8月と課題提出時期の2、3月で機械の順番待ちという状態になることもあった。そこで混雑を解消するために使用時期をできるだけ分散するように指導する必要がある。また、使用頻度の多い機械設備の稼働率を調査し効率的な更新ができるような体制を作る必要がある。今後の課題としては実習工場で学生が頻繁に使用する機器や加工方法をできるだけ実習授業に組入れ、卒業研究、課外活動を進める上での手助けとなるような実習課題を作りたいと考える。

また、平成17年に実習工場は改修を行い名称も『ものづくりセンター』となりました。しかし、発表では全国で通じる実習工場としています。

第三章（事業報告 及び 資料）

1. 平成20年度事業概要報告

平成20年4月の14名体制への移行に伴い学科の教育支援は、17時間のメイン支援及び他学科にまたがる8時間程度のサブ支援を基本とし、学科にて支援教科の選定、支援内容を事前に検討、更に担当する職員への支援にかかるガイダンスをお願いし、新体制への移行が混乱なく支援が行えるよう協力を願った。また、技術職員の処遇改善では、独立法人化以前の平成10年訓令33号で技術専門官、技術専門職員の新たな職の導入が図られ、同時に技術職員の組織化が推進されてきた。法人化以降においてもその流れは続き、20年8月に高専技術職員の組織化推進と、技術長職および技術専門員を認める機構組織規則の整備が図られた。これに合わせ支援センター規則の整備を図り10月に機構承認の組織となった。

さらに、中国・四国地区国立大学等技術職員代表者会議が山口大学で開催され、毎年の会議開催を決議し、情報交換等の交流振興が前進しつつある。

また、支援業務の見直しを行い、第2回運営委員会において図書館情報（情報部門）の支援を21年4月から事務部へ移管し、それに伴い支援センターは13名体制とすることとした。

20年度の事業を分野別に概要を述べると次の通りである

- (1) 教育支援・技術支援では、各学科・科目における教育・技術支援、学校行事の支援、ロボコン・デザコン等イベントに係る製作支援及び学生対象の機械操作テクニカルガイダンスを実施した。
- (2) 連携では、「リサイクル工作でインテリア雑貨を作ろう」の公開講座や受託研究・共同研究等を行った。
- (3) FDでは、各種研修会への参加や学会発表、資格取得等に努力した。また、2班に分かれ「テーマのあるベンチを作ろう」の「ものづくり」を実施し、特徴あるベンチ作りに取り組んだ。設置後の利用状況も好評であった。
- (4) 発信では、平成19年度支援センターJournalの発行や校外・校内ホームページの更新など支援センター活動の発信に努めた。

2. 教育支援

平成20年度前期 教育支援時間割表 (本科・専攻科)

| | 第一班 | | | | | 第二班 | | | | | 大塚 | | | 遠藤 |
|---|-----|------------|-------------------|--------|-------|--------|-------|---------|--------------------------|-------------------------|------|----|-------|----|
| | 時限 | 谷本,小口,岸,山脇 | 六宮 | 横田 | 岡部 | 山根 | 和田 | 大谷 | 景山 | 上田 | 応物他 | 化学 | 物理 | |
| 月 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | 5M実験 | 5M実験 | | | | | 1A情報リテ | 1A情報リテ | | | | |
| | 3 | | 5M実験 | 5M実験 | 2D情報 | | | | 3Aデザイ | 3Aデザイ | | 1M | | |
| | 4 | | 5M実験 | 5M実験 | 2D情報 | | | | 3Aデザイ | 3Aデザイ | | 2M | | |
| | 5 | 1M実習 | 1M実習 | | | 1D情報リテ | 1E情報 | 1C基礎実 | | 1C基礎実 | | 2A | | |
| | 6 | 1M実習 | 1M実習 | | 3D計算機 | | | 1C基礎実 | | 1C基礎実 | | | 2M | |
| | 7 | 1M実習 | 1M実習 | | 3D計算機 | | | 1C基礎実 | | 1C基礎実 | | | 2M | |
| | 8 | | | | | | | | | | | | | |
| 火 | 時限 | 谷本,小口,岸,山脇 | 六宮 | 横田 | 岡部 | 山根 | 和田 | 大谷 | 景山 | 上田 | 大塚 | | | 遠藤 |
| | 1 | | | | | 1D製図 | | | 3A建情報 | 3A建情報 | | | | |
| | 2 | | | | | 1D製図 | | | 3A建情報 | 3A建情報 | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | | | 1E | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | 3M実習 | 3M実習 | | | 3E電気情 | 3E電気情 | 3C生化実 | 4ACAD | 2A製図 | | | 2C | |
| | 6 | 3M実習 | 3M実習 | | 5D実験 | 3E電気情 | 3E電気情 | 3C生化実 | 4ACAD | 2A製図 | | | 2C | |
| | 7 | 3M実習 | 3M実習 | | 5D実験 | 3E電気情 | 3E電気情 | 3C生化実 | | 2A製図 | 4D応物 | | | |
| 8 | | | | 5D実験 | | | | | | 4D応物 | | | | |
| 水 | 時限 | 谷本,小口,岸,山脇 | 六宮 | 横田 | 岡部 | 山根 | 和田 | 大谷 | 景山 | 上田 | 大塚 | | | 遠藤 |
| | 1 | | | | | | | | | | | | 2D・2A | |
| | 2 | | | | | | | | 3C情報 | 3A製図 | | | 2D・2A | |
| | 3 | | 1M製図 | 1M製図 | 1D実験 | | | 2C創造実 | | 3A製図 | | | | |
| | 4 | | 1M製図 | 1M製図 | 1D実験 | | | 2C創造実 | | 3A製図 | | 1A | | |
| | 5 | 1E実験 | | | | 3D実験 | | | S1構造材料実験 3A製図/S1構造材料実 | S1構造材料実 3A製図/S1構造材料実 | 4E応物 | | | |
| | 6 | 1E実験 | | 2M図形情 | | 3D実験 | | | S1構造材料実験 3A製図/S1構造材料実 | S1構造材料実 3A製図/S1構造材料実 | 4E応物 | | | |
| | 7 | | | 2M図形情 | | 3D実験 | | | S1構造材料実験 3A製図/S1構造材料実 | S1構造材料実 3A製図/S1構造材料実 | | 2D | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 木 | 時限 | 谷本,小口,岸,山脇 | 六宮 | 横田 | 岡部 | 山根 | 和田 | 大谷 | 景山 | 上田 | 大塚 | | | 遠藤 |
| | 1 | | | | | | 2Eプログ | | | | | | 1E | |
| | 2 | | | | | | 2Eプログ | 3C有機実 | | | | | | |
| | 3 | 2D実験 | | | 2D実験 | | 1E情報 | 3C有機実 | | 2A情報 | | 1D | | |
| | 4 | 2D実験 | 1M情報リテ | 1M情報リテ | 2D実験 | | | 3C有機実 | | 2A情報 | | | | |
| | 5 | 2M実習 | 2M実習 | 3M製図 | 4D実験 | | | 2C分析実 | 2C分析実 | | | 2E | | |
| | 6 | 2M実習 | 2M実習 | 3M製図 | 4D実験 | 5E電気情 | 5E電気情 | 2C分析実 | 2C分析実 | | | | 2E | |
| | 7 | 2M実習 | 2M実習 | 1Mものづく | 4D実験 | 5E電気情 | 5E電気情 | 2C分析実 | 2C分析実 | | | | 1D・2E | |
| 8 | | | | | 5E電気情 | 5E電気情 | | | | | | | | |
| 金 | 時限 | 谷本,小口,岸,山脇 | 六宮 | 横田 | 岡部 | 山根 | 和田 | 大谷 | 景山 | 上田 | 大塚 | | | 遠藤 |
| | 1 | | 3M情報 | 3M情報 | | | 2D製図 | | | | | | 1A | |
| | 2 | 4M実験 | 4M実験 | 4M実験 | | 4E電気実 | 2D製図 | | | | | | | |
| | 3 | 4M実験 | 4M実験 | 4M実験 | 1D情報 | 4E電気実 | 3Eプログ | | 1A情報リテ | 1A情報リテ | | | | |
| | 4 | 4M実験 | 4M実験 | 4M実験 | 1D情報 | 4E電気実 | 3Eプログ | | | | | 1C | | |
| | 5 | | 1M物理 5/23,9/12 | 4M製図 | | | 2E実験 | 4C物工 | | | 2C情報 | | | |
| | 6 | | | 4M製図 | | | 2E実験 | 4C物工 | 1A製図/S1構造材料実 | S1構造材料実 | 1C情リ | | | |
| | 7 | | | 4M製図 | | | | 4C物工 | 1A製図/S1構造材料実 | S1構造材料実 | | | 1C | |
| 8 | | | | | | | | S1構造材料実 | S1構造材料実 | | | | | |

時間割重複のため代替措置

応用物理 32H
一般化学 23H
一般物理 28H

平成20年度後期 教育支援時間割表 (本科・専攻科)

| | 第一班 | | | | | 第二班 | | | | | 大塚 | | | 遠藤 |
|---|-----|------------|--------|--------|-------|--------|---------|-------|--------|--------|-------|-------|----|--------------------|
| | 時限 | 谷本,小口,岸,山脇 | 六宮 | 横田 | 岡部 | 山根 | 和田 | 大谷 | 景山 | 上田 | 応物他 | 化学 | 物理 | |
| 月 | 1 | | 3M情報 | 3M情報 | | | | 3Aデザイ | 3Aデザイ | | | | | 図書館情報センター 監視・運営 |
| | 2 | | 5M実験 | 5M実験 | | 5E設計 | 1E基礎実 | 3Aデザイ | 3Aデザイ | | 1M | | | |
| | 3 | 2D実験 | 5M実験 | 5M実験 | 2D実験 | 5E設計 | 1E基礎実 | | | | 1M | 2A | | |
| | 4 | 2D実験 | 5M実験 | 5M実験 | 2D実験 | 5E設計 | | | | | 2M | 2A | | |
| | 5 | | | | | 1D情報リテ | | 1C基礎実 | | 1C基礎実 | 1A | | | |
| | 6 | 3M実習 | 3M実習 | | | | 2E実験 | 1C基礎実 | | 1C基礎実 | 1A・2D | 2C | | |
| | 7 | 3M実習 | 3M実習 | | | | 2E実験 | 1C基礎実 | | 1C基礎実 | | 2C | | |
| | 8 | 3M実習 | 3M実習 | | | | | | | | | | | |
| 火 | 時限 | 谷本,小口,岸,山脇 | 六宮 | 横田 | 岡部 | 山根 | 和田 | 大谷 | 景山 | 上田 | 大塚 | | | 図書館情報センター 監視・運営 |
| | 1 | | | | | | 1E情報 | 3A建情報 | 3A建情報 | | 応物他 | 化学 | 物理 | |
| | 2 | | | | 2D情報 | 1D製図 | 1E情報 | 3A建情報 | 3A建情報 | | | | | |
| | 3 | | 1M製図 | 1M製図 | 2D情報 | 1D製図 | | 4ACAD | | | | 2E | | |
| | 4 | | 1M製図 | 1M製図 | | | | 4ACAD | | | | | 2E | |
| | 5 | 2M実習 | 2M実習 | 3M製図 | 5D実験 | 3E基礎実 | 3E基礎実 | 3C生化実 | | 2A製図 | | | 2E | |
| | 6 | 2M実習 | 2M実習 | 3M製図 | 5D実験 | 3E基礎実 | 3E基礎実 | 3C生化実 | | 2A製図 | | | | |
| | 7 | 2M実習 | 2M実習 | 1Mものづく | 5D実験 | 3E基礎実 | 3E基礎実 | 3C生化実 | | 2A製図 | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 水 | 時限 | 谷本,小口,岸,山脇 | 六宮 | 横田 | 岡部 | 山根 | 和田 | 大谷 | 景山 | 上田 | 大塚 | | | 図書館情報センター 監視・運営 |
| | 1 | | | | | | 2D製図 | | 3C情報 | | 応物他 | 化学 | 物理 | |
| | 2 | | 1M情報リテ | 1M情報リテ | | | 2D製図 | 3A製図 | | | | | 1E | |
| | 3 | | | | 1D実験 | | 3Eプログラム | 3A製図 | | | | 1E | | |
| | 4 | | | | 1D実験 | | 3Eプログラム | 3A製図 | | | | 1E | 1A | |
| | 5 | | | | | 5E応用実 | 5E応用実 | 3A製図 | | | | | 1C | |
| | 6 | | | | 3D計算機 | 5E応用実 | 5E応用実 | 3A製図 | | | 4M応物 | | | |
| | 7 | | | | 3D計算機 | 5E応用実 | 5E応用実 | 3A製図 | | | 4M応物 | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 木 | 時限 | 谷本,小口,岸,山脇 | 六宮 | 横田 | 岡部 | 山根 | 和田 | 大谷 | 景山 | 上田 | 大塚 | | | 図書館情報センター 監視・運営 |
| | 1 | | | | | | | | 2A情報 | | 応物他 | 化学 | 物理 | |
| | 2 | | | 2M図形情 | | | | 3C有機実 | | 2A情報 | | | | |
| | 3 | | | 2M図形情 | | | | 3C有機実 | 1A製図 | | | 1D | 1M | |
| | 4 | | | | | | | 3C有機実 | 1A製図 | | | 1D | | |
| | 5 | 1M実習 | 1M実習 | | 4D実験 | 4E応用実 | | 2C分析実 | 2C分析実 | | | | | |
| | 6 | 1M実習 | 1M実習 | | 4D実験 | 4E応用実 | | 2C分析実 | 2C分析実 | | 4C応物 | | 2D | |
| | 7 | 1M実習 | 1M実習 | | 4D実験 | 4E応用実 | | 2C分析実 | 2C分析実 | | 4C応物 | | 2D | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 金 | 時限 | 谷本,小口,岸,山脇 | 六宮 | 横田 | 岡部 | 山根 | 和田 | 大谷 | 景山 | 上田 | 大塚 | | | 図書館情報センター 監視・運営 |
| | 1 | | | | 1D情報 | | | | | | 応物他 | 化学 | 物理 | |
| | 2 | 4M実験 | 4M実験 | 4M実験 | 1D情報 | | | | | | | 1C | 1A | |
| | 3 | 4M実験 | 4M実験 | 4M実験 | | | | 2C創造実 | 1A情報リテ | 1A情報リテ | | 1C・2A | | |
| | 4 | 4M実験 | 4M実験 | 4M実験 | | | | 2C創造実 | | | | | 2M | |
| | 5 | | | 4M製図 | | 3D実験 | 2Eプログラム | 4C実験 | | | | 2C情報 | | |
| | 6 | | | 4M製図 | | 3D実験 | 2Eプログラム | 4C実験 | | | 1C情リ | | | |
| | 7 | | | 4M製図 | | 3D実験 | | 4C実験 | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | |

応用物理 3 2H
一般化学 2 3H
一般物理 2 0H

3. 技術支援 及び 行事等支援 (通常授業時間割以外)

| 依頼元 | 依頼内容 | 期間 |
|-------------|-----------------------------------|--------|
| 機械工学科 | M科ホームページメンテナンス | 通年 |
| | 学科備品管理業務 | 通年 |
| | 学科関係資料の不定期な印刷業務 | 通年 |
| | 高専祭に関するM科その他に関する設計, 製作支援 | 通年 |
| | ロボコン製作, 相談支援 | 通年 |
| | スターリングエンジンカーの設計・製作等の支援 | 通年 |
| | 実験・実習用設備の調整・部品交換修理 | 通年 |
| | 追認試験監督 | 通年 |
| | オ・ブンキャンパスに係る運営支援 | 8月 |
| | 卒業研究発表会(中間発表会も含む)運営支援 | 9・1月 |
| | インターンシップ報告会運営支援 | 10月 |
| 電気情報工学科 | 電気情報工学科ホームページメンテナンス | 通年 |
| | 工学演習発表会 | 通年 |
| | 学生の資格取得支援 | 通年 |
| | 共同研究(過電流試験装置の仕様検討及び試作) | 通年 |
| | ロボコン製作・プロコン支援 | 5月~ |
| | エンジョイ科学館運営支援 | 8月 |
| | オ・ブンキャンパス運営支援 | 8月 |
| | 卒業研究発表会(中間発表会を含む)運営支援 | 9・1月 |
| | 科展の展示品製作に係る支援 | 10月 |
| | 卒研実験装置の製作加工 | 3月 |
| 電子制御工学科 | 工学実験(担当実験)の開発, メンテナンス及びテキスト等印刷・製本 | 通年 |
| | 就職進学関係データベースの作成(電子制御工学科関係資料) | 通年 |
| | 学科共通物品管理貸出 | 通年 |
| | 再試験監督 | 通年 |
| | ロボコン製作, 大会の支援 | 5月~ |
| | 卒業研究発表会(中間発表会を含む)運営支援 | 5・9・2月 |
| | オープンキャンパスに係る運営支援 | 8・11月 |
| | インターンシップ報告会運営支援 | 10月 |
| ロボコンについての講話 | 1月 | |
| 物質工学科 | 受託研究(中海水質汚濁状況の解析) | 通年 |
| | 実験廃液・廃薬品容器の管理 | 通年 |
| | 実験排水槽の管理 | 通年 |
| | 物質工学科教材作成(印刷, 製本等) | 通年 |
| | 学科文書管理(各種文書・データ管理・写真) | 通年 |
| | 現代GPのための支援 | 後期 |
| | オ・ブンキャンパスに係る運営支援 | 8月 |
| | エンジョイ科学館支援 | 8月 |

| 依頼元 | 依頼内容 | 期間 |
|--------------------------|--|------------------|
| 物質工学科 | 卒業研究発表会（中間発表会を含む）運営・予稿集作成等支援 | 9・1月 |
| 建築学科 | 実験実習機械・機器操作の指導およびメンテナンス・安全指導補助 | 通年 |
| | 製図室、CAD室、実験室の管理補助 | 通年 |
| | 卒研指導補助（実測調査補助、実験補助） | 通年 |
| | コンペ等諸活動（図面・模型製作・プレゼンテーションに関する指導補助） | 通年 |
| | 環境教育支援（下草刈、早勉実習、中海清掃など） | 通年 |
| | 全国デザコンの準備支援 | 通年 |
| | 科展，講演会，作品展等の準備 | 通年 |
| | 建築学科HP作成補助 | 通年 |
| | 備品管理に関すること（整理，点検，保存作品の管理等） | 通年 |
| | 図形・模型類資料の電子ファイル化 | 通年 |
| | 教材等作成支援 | 通年 |
| | エンジョイ科学館支援 | 7月 |
| | ビッグシップ地球号ECO フェスティバル支援 | 10月 |
| | オ・ブンキャンパスに係る運営支援 | 8・11月 |
| | 卒業研究発表会（中間発表を含む）の準備，概要集，PR用パンフレットの作成，発送等 | 9・1月 |
| | キャンパスベンチャーグランプリに係る支援 | 12月 |
| | 鉄筋の溶接加工 | 12・2月 |
| | 入試再募集に係る支援 | 3月 |
| | 各学科，事務部等 | 加工製作，修理，機械・器具の補修 |
| ものづくりセンター見学等への対応 | | 通年 |
| ものづくりセンター利用者への講習，安全教育 | | 通年 |
| ものづくりセンター内機器のメンテナンス | | 通年 |
| 第一体育館 バスケットゴール補強修理 | | 11月 |
| ロボコン用競技用装置の製作・会場等大会運営支援 | | 校内，中国大会 |
| 校内ネットワーク及び情報教育システムの維持管理等 | | 通年 |
| 定期試験監督待機及び補助 | | 通年 |
| 全国高専学習到達度試験監督 | | 通年 |
| 入学式，卒業式関係支援 | | 3～4月 |
| 平成20年度健康診断 | | 4月 |
| 校内井戸水の水質調査 | | 6・7月 |
| 中国地区体育大会運営支援 | | 7月 |
| 防災避難訓練 | | 10月 |
| 教室 傘立て修理 | | 1月 |
| 売店 ホワイトボード修理 | | 2月 |
| 入学試験に関わる支援 | | 2月 |
| 学生食堂 椅子・テーブル修理調整 | | 2・3月 |

4. 地域連携（公開講座，受託研究，共同研究）

4 - 1 . 公開講座

（技術教育支援センター主催 又は 主体となって実施）

| 講座名 | 講師 | 備考 |
|---------------------|----------------------|----------------------------------|
| リサイクル工作でインテリア雑貨を作ろう | 上田，六宮，和田，大谷，景山，岡部，大塚 | |
| ロボット製作のための機械加工入門 | 谷本，小口，岸，山脇 | 主催：地域共同テクノセンター「ものづくり創成 PBL 支援事業」 |

チーフ

（支援を行った公開講座）

| 講座名 | 支援担当 | 備考 |
|---------------------------------|------|-----------|
| レゴ・マインドストームによる米子高専ミニロボットコンテスト支援 | 横田 | 主催：機械工学科 |
| 初心者のためのパソコン教室支援 | 遠藤 | 主催：情報センター |
| 中学生のためのプログラミング入門支援 | 遠藤 | 主催：情報センター |

4 - 2 . 受託研究 及び 共同研究

| 研究テーマ名 | 担当者 | 共同研究者 |
|-------------------------------|------|-------|
| 受託研究：中海及び米子湾における水質汚濁状況の解析 | 大谷文雄 | 教員2名 |
| 共同研究：小型安全ブレーカのための過電流特性試験装置の開発 | 和田 実 | 教員1名 |

チーフ

5. F D , 科研費 , 講演発表 , 資格取得 , 研修等

5 - 1 . F D活動

| 内容 | 講師 | 備考(期間) |
|---------------|-----------|-----------------------|
| テーマのあるベンチを作ろう | 上田輝美, 景山肇 | 技術教育支援センター全員参加(1月~3月) |

5 - 2 . 科学研究費(奨励研究・奨励研究B)採択状況

| 申請テーマ名 | 申請者 | 採択可否 |
|--|------|------|
| 摩擦攪拌接合による異種金属接合の工学実験導入への試み | 六宮光郎 | 否 |
| 環境に配慮した安全衛生教材の作成 | 大谷文雄 | 否 |
| 学生実験における小型電気自動車の各種データ計測機器教材の開発 | 山根一典 | 否 |
| 環境共生型ものづくりデザイン教育における間伐材のマテリアルリサイクルに関する研究 | 上田輝美 | 可 |

5 - 3 . 講演発表

| 発表テーマ名 | 発表者 | 共同発表者 | 備考 |
|--------------------------------------|------------------------------|--------|----------------------|
| 創成科目の継続的運営における課題 第4報 グループ作業指導上の問題 | 六宮光郎, 横田晴俊 | * 教員2名 | 工学・工業教育第56回年次大会 |
| 機械工作実習工場の改修とその教育効果 | * 谷本明逸, 小口英樹, 岸悠, 山脇貴士, 杉谷洋一 | 教員1名 | 工学・工業教育第56回年次大会 |
| 実習工場の役割と時間外使用状況について | 小口英樹 | | 平成20年度西日本高専技術職員特別研修会 |

* 講演者 ファーストオーサー

5 - 4 . 資格取得等

| 資格, 講習会, 研修会の名称 | 取得者又は参加者 | 実施者等 |
|-----------------|------------|-------------|
| 職業訓練指導員免許 機械科 | 岸悠 | 鳥取県職業能力開発協会 |
| 技術士(環境部門)一次試験合格 | 大谷文雄, 上田輝美 | 文部科学大臣 |
| 職長等教育・安全衛生者講習 | 大谷文雄 | 鳥取県労働基準協会 |

5 - 5 . 発表会 , 研修会 , 講習会 , 出張 等

| 研修等の名称 | 主催又は場所(期間) | 参加者 | 備考 |
|---|---------------------------------|----------------------------|-------------|
| 第56回年次大会工学・工業教育研究講演発表会 | 神戸大学大学院工学研究科 (H20/7/31-8/2) | 谷本明逸 | 発表テーマは5-3参照 |
| 第1回環境教育講演会 | 東京都千代田区化学会館 (H20/8/18,19) | 大谷文雄 | |
| 平成20年度中国・四国地区国立大学法人等技術職員代表者会議 | 国立大学法人山口大学 (H20/8/26) | 六宮光郎 | |
| 平成20年度中国・四国地区国立大学法人等技術職員研修(電気電子,土木建築分野) | 国立大学法人山口大学 (H20/8/27-29) | 景山肇 | |
| 平成20年度西日本地域国立工業高等専門学校技術職員特別研修(機械系) | 豊橋技科大学 (H20/8/27-29) | 小口英樹 | 発表テーマは5-3参照 |
| 職業訓練指導員講習会 | 倉吉高等技術専門学校 (H20/9/8-12) | 岸悠 | |
| 日本高専学会第14回年会 | (H20/8/29-30) | 山根一典 | |
| 松江高専実践教育支援センター研修会 | 松江高専 (H20/9/12) | 大谷文雄, 上田輝美 | |
| 第7回松江高専実践教育支援センター職員研修会 | 松江高専 (H20/9/12) | 大谷文雄 | |
| 全国高専デザコン2008 in 高松 | 四国電力株式会社総合研修所 (H20/12/13-14) | 景山肇 | |
| 平成20年度京都大学総合技術研究会 | 京都大学 (H21/3/9-10) | 大谷文雄, 景山肇, 上田輝美, 岡部誠, 大塚鐵雄 | |
| 産業ロボット操作講習会(FANUC) | 米子高専 (H21/3/11-12) | 岡部誠 | |
| ファナックロボット操作講習会(FANUC) | FANUC 名古屋校 (H21/3/25-27) | 岡部誠 | |
| レーザー応用技術講習会 | 鳥取産業技術センター (H21/3/24) | 小口英樹, 山脇貴士 | |

6. 組織及びスタッフ、支援センター内部分掌

平成20年10月1日 現在

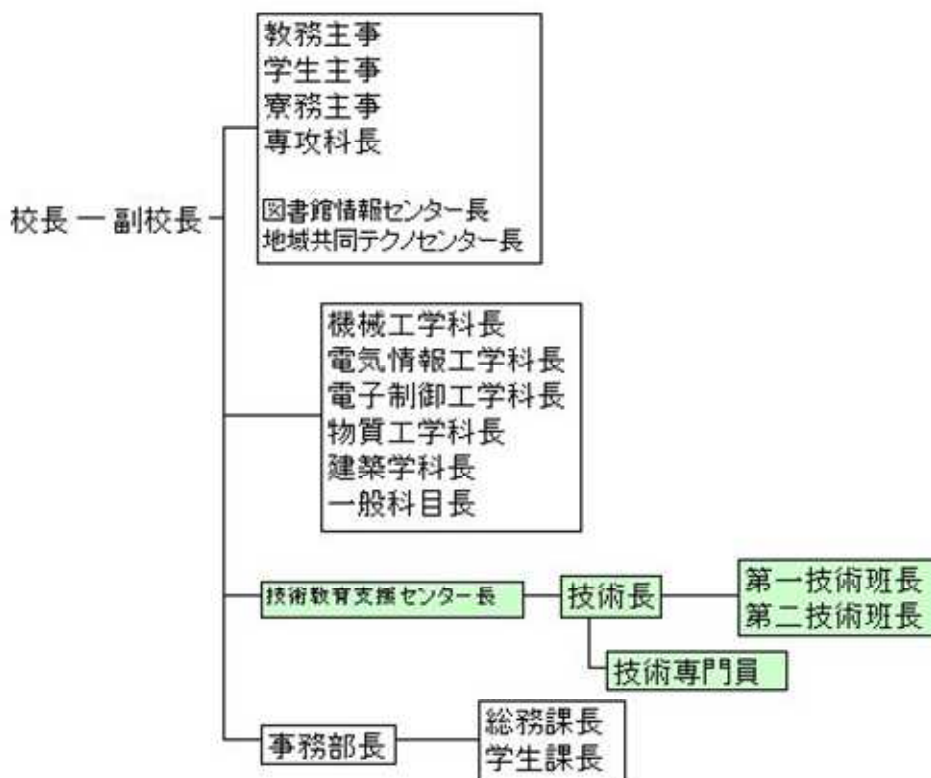
| | | | |
|-------|----------|-------|------------|
| センター長 | 教授（教務主事） | 香川 律 | 内線 24-5134 |
| 技術長 | | 六宮 光郎 | 24-5040 |

第一技術班：ジャーナル作成，記録担当

| | | | |
|----|--------|-------|---------|
| 班長 | 技術専門職員 | 谷本 明逸 | 24-5025 |
| | 技術専門職員 | 岡部 誠 | 24-5130 |
| | 技術専門職員 | 小口 英樹 | 24-5025 |
| | 技術職員 | 岸 悠 | 24-5025 |
| | 技術職員 | 横田 晴俊 | 24-5090 |
| | 技術職員 | 山脇 貴士 | 24-5025 |

第二技術班：FD，HP 管理，会計担当

| | | | |
|----|--------|-------|---------|
| 班長 | 技術専門職員 | 大谷 文雄 | 24-5150 |
| | 技術専門職員 | 遠藤 収 | 24-5032 |
| | 技術専門職員 | 山根 一典 | 24-5110 |
| | 技術専門職員 | 和田 実 | 24-5110 |
| | 技術専門職員 | 景山 肇 | 24-5170 |
| | 技術専門職員 | 上田 輝美 | 24-5170 |
| | 技術職員 | 大塚 鐵雄 | 24-5040 |



技術教育支援センター運営委員会委員名簿

平成20年10月1日 現在

| | |
|------------------------|-------|
| 技術教育支援センター長 | 香川 律 |
| 機械工学科長 | 松本 至 |
| 電気情報工学科長 | 新田 陽一 |
| 電子制御工学科長 | 雑賀 憲昭 |
| 物質工学科長 | 山本 幸一 |
| 建築学科長 | 稲田 祐二 |
| 一般科目長 | 中井 大造 |
| 専攻科長 | 竹中 敦司 |
| 図書館情報センター副センター長（情報部門長） | 倉田 久靖 |
| 総務課長 | 藤本 高德 |
| 学生課長 | 山根 茂雄 |
| 技術長 | 六宮 光郎 |

米子工業高等専門学校技術教育支援センター規則

平成20年10月1日 現在

(設置)

第1条 米子工業高等専門学校以下「本校」という。)に独立行政法人国立高等専門学校機構の本部事務局の組織等規則に関する規則第12条の規定に基づき、教育及び研究に係る技術支援体制の充実及び強化を図り、本校における技術に関する専門的業務の支援を効果的かつ円滑に行うため米子工業高等専門学校技術教育支援センター(以下「センター」という。)を置く。

(所掌業務)

第2条 センターの所掌業務は、次のとおりとする。

- 一 教育及び研究に対する技術支援の基本計画の策定に関すること。
- 二 学生の実験、実習、卒業研究等の準備等及び技術指導に関すること。
- 三 教員の教育及び研究に対する技術支援に関すること。
- 四 技術の継承及び保存並びに技術向上のための技術研修、技術発表会及び技術講演会等の企画・実施等に関すること。
- 五 技術資料の作成、保管及び提供等に関すること。
- 六 本校と企業との共同研究、受託研究等における技術支援に関すること。
- 七 その他センターの目的達成のため必要な事項に関すること。

(技術班)

第3条 センターに第一技術班及び第二技術班を置く。

2 第一技術班は、次の業務を分掌する。

- 一 ものづくりセンター、機械工学科及び電子制御工学科に関する前条の業務
- 二 その他第一技術班の管理運営に関すること。

3 第二技術班は、次の業務を分掌する。

- 一 一般科目、電気情報工学科、物質工学科、建築学科及び図書館情報センターに関する前条の業務
- 二 その他第二技術班の管理運営に関すること。

(組織)

第4条 センターに次の職員を置く。

- 一 技術教育支援センター長(以下「センター長」という。)
 - 二 技術長
 - 三 第一技術班長、第二技術班長(以下「班長」という。)
 - 四 技術専門職員
 - 五 技術職員
 - 六 その他校長が必要と認めたる者
- 2 センターに技術専門員を置くことができる。
- 3 校長が必要と認めるときは、センター長を補佐するため、副センター長を置くことができる。

(センター長)

第5条 センター長は、本校の教授の中から校長が任命する。

- 2 センター長の任期は、1年とし、再任を妨げない。
- 3 センター長に欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(班長)

第6条 班長は、技術専門職員の中から校長が任命する。

(職務)

第7条 センター長は、校長の命を受けて、センターの業務を掌理する。

- 2 技術長は、上司の命を受けて、各班の統括及び連絡調整並びに技術専門員の指揮監督を行う。
- 3 技術専門員は、上司の命を受けて、極めて高度の専門的な技術に基づく教育研究支援のための技術開発及び技術業務並びに学生の技術指導を行うとともに、技術の継承及び保存並びに技術研修に関する

る企画及び連絡調整を行う。

- 4 班長は、上司の命を受けて、班の業務を整理し高度の専門的な技術に基づく教育研究支援のための技術開発及び技術業務並びに学生の技術指導を行うとともに、技術の継承及び保存並びに技術研修に関する調査研究を行う。
- 5 技術専門職員は、上司の命を受けて、高度の専門的な技術に基づく教育研究支援のための技術開発及び技術業務並びに学生の技術指導を行うとともに、技術の継承及び保存並びに技術研修に関する調査研究を行う。
- 6 技術職員は、上司の命を受けて、教育研究支援のための技術開発及び技術業務並びに学生の技術指導を行う。

(運営委員会)

- 第8条 センターの管理運営に関する重要事項を審議するため技術教育支援センター運営委員会(以下「委員会」という。)を置く。
- 2 委員会の組織及び運営等に関し必要な事項は、別に定める。

(雑則)

- 第9条 この規則に定めるもののほか、センターに関し必要な事項は、別に定める。

附則

この規定は平成20年10月1日から施行する。

米子工業高等専門学校技術教育支援センター運営委員会規則

平成20年10月1日 現在

(趣旨)

第1条 この規則は、米子工業高等専門学校技術教育支援センター規則第8条第2項の規定に基づき、技術教育支援センター運営委員会(以下「委員会」という。)の組織及び運営等に関し必要な事項を定める。

(審議事項)

第2条 委員会は、技術教育支援センター(以下「センター」という。)に係る次の各号に掲げる事項について審議する。

- 一 管理運営に係る重要事項に関すること。
- 二 業務計画に関すること。
- 三 センター職員の研修計画に関すること。
- 四 その他センターの重要事項に関すること。

(組織)

第3条 委員会は、次の各号に掲げる者をもって組織する。

- 一 技術教育支援センター長(以下「センター長」という。)
 - 二 技術長
 - 三 一般科目長、各学科長及び専攻科長
 - 四 図書館情報センター副センター長(情報教育部門担当)
 - 五 総務課長及び学生課長
 - 六 その他校長が必要と認めた者
- 2 前項第6号の委員の任期は、1年とし、再任を妨げない。
- 3 第1項第6号の委員に欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

- 第4条 委員会に委員長を置き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 委員長に事故があるときは、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。

(委員会の成立等)

- 第5条 委員会は、委員の2分1以上の出席がなければ、議事を開き、議決することができない。
- 2 委員会の議事は、出席した委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、委員長がこれを決する。

(関係職員からの意見聴取)

第6条 委員会は、審議事項に関する説明又は意見を聴くために必要に応じて委員以外の職員を出席させることができる。

(事務)

第7条 委員会に関する事務は、センターにおいて行う。

附 則

この規則は、平成20年10月1日から施行する。

編集後記

本校の皆様は、すでにお気付きになっていると思いますが、今年の春から、手作り感溢れる木製のベンチが、売店前と枝垂れ桜の下に設置されています。

冒頭にも掲載しておりますが、研修の一環として、ジャンルを超え、全技術職員で製作に取り組んだものです。どうぞ、お弁当などを召し上がりながら、ゆったりとお過ごしください。

編集委員

| | | |
|------|------|------|
| 岡部 誠 | 小口英樹 | 岸 悠 |
| 横田晴俊 | 山脇貴士 | 六宮光郎 |

米子工業高等専門学校 技術教育支援センター Journal Vol.7

平成21年7月 発行

発行者 独立行政法人国立高等専門学校機構

米子工業高等専門学校 技術教育支援センター

〒683-8502 米子市彦名町4448

TEL 0859-24-5040