

# 平成17年度 実験・実習技術研究会 参加報告

日時：平成18年3月2日(木)・3日(金)

主催：鳥取大学工学部技術部

会場校：鳥取大学 工学部

住所：鳥取県鳥取市湖山町南4-101



# 報告内容

- ◆ 研究会参加概要
- ◆ 会場校(鳥取大学)の概要
- ◆ 特別講演内容
  - 『産学連携型PBL学習プロジェクト』の概要
- ◆ 口頭発表
  - 『創造工学センターへの技術支援の取り組み』の概要
- ◆ ポスター発表
  - 『機器操作マニュアルの作成をめざして』の概要
- ◆ おわりに 研究会参加を通して

# 実験・実習技術研究会 参加 概要

- ◆ 出席数:237人
- ◆ 出席学校:大阪大学、東京大学、岡山大学、香川大学  
九州工業大学、他35校  
有明工業高等専門学校、他21校  
放射線医学総合研究所、他3箇所
- ◆ 本校参加者:佐藤、小向、森、大岩
- ◆ 本校発表者:佐藤 口頭発表  
「三年生の授業 仮想空間表現と制御」  
小向 ポスター発表  
「アナログシンセサイザーの製作」

# 会場校(鳥取大学)の概要

- ◆ 鳥取大学は、二つのキャンパスに分かれており、鳥取キャンパス、米子キャンパスがあり、農学部、工学部、付属小学校などが、鳥取キャンパスに併設されている。また、米子キャンパスは、医学系学部のためのキャンパスである。

## MAP

- ◆ 工学部は、8学科に分かれており、機械工学科、物質工学科、知能情報工学、生物応用工学、電気電子工学科、土木工学科、社会開発システム工学科、応用数理工学科からなる構成されています。

Photo\_1

# 鳥取大学 技術職員について

- ◆ 技術部の業務は、各学科の講義実習内容に対しての技術、教育支援をしており、担当している学科のみを支援しているいわゆる、縦割りの業務形態である。
- ◆ 技術職員は、工学部の技術部に属し24人が専任職員として在籍している。又、業務内容により四班に分かれている。

機械・工作系技術班・・・機械工学

情報・電気・理数系技術班・・・知能情報工学、電気電子工学  
応用数理工学

物質・生物系班・・・物質工学、生物応用工学

土木・社会班・・・土木工学、社会開発システム工学

# 機械・工作系技術班 業務内容について

- ◆ 一年次後期 週一回の必修授業である、機械工作実習における教育支援の六テーマは、
  - ①手仕上げ作業法
  - ②溶接作業法
  - ③工作機械作業法
  - ④マシニングセンター作業法
  - ⑤旋盤作業法
  - ⑥ターニングセンター作業法
- ◆ 二年次後期、三年の機械工学実験なども含まれている。



# ものづくり教育実践センターについて

- ◆ 今日の技術部での業務形態では、工学部全体を見ることが出来ない上に各技術の連携が取れないなどの問題を改善する為に、発足したセンターである。
- ◆ センターの目的は、
  - ①ものづくり実践教育の支援
  - ②教育・研究装置の設計、製作
  - ③サークルの支援
  - ④外部地域への教育支援
  - ⑤企業との連携での技術支援



などである。

## ④外部地域への教育支援について

- ◆ 鳥取県内の小中高の学生を対象にものづくり教育の指導をしている。
- ◆ センターが広報誌などを通じて受講者を募集している。
- ◆ 定期的に行なわれて平均10人の受講者がいる。
- ◆ 製作する物としては、スターリングエンジンなどがある。

news

- ◆ 終了時のアンケートにおいても興味をもっている又、持つことができた、などが六割以上にも及んでいる。



# 『産学連携型PBL学習プロジェクト』の概要

- ◆ 鳥取大学が現在進めている鳥取県内の企業と共同して行なう産学連携型の教育プログラムである。
- ◆ 学生は、企業支援と教員のアドバイスを受けながら主体的に行動することで「企画立案→設計→製作→実験→評価」に至るものづくりのフローを実体験するプログラムである。

## Photo

- ◆ このカリキュラムは、全学科の学生が履修できるので、機械工学科の学生以外に知能情報工学科などとのチームを組み、企業と共同研究を行ない企業に密着した学習ができる。

※PBLとは、実践教育プロジェクト(Project Based Learning)の略である

# 学生、企業の反応について

- ◆ 学生からは、企業の研究開発姿勢が学べた、充実感・満足感が味わえた、社会貢献ができて嬉しい、企業人との触れ合いが有意義であったなど。
- ◆ 企業では社員の研究開発意識が高まった、人手不足などで取り組めなかった課題に取り組めた、大学との交流ができたなど。
- ◆ 色々といろい感想、意見がいただけたので今後カリキュラム変更の見直しを進めようとしている。

# 『創造工学センターへの技術支援の取組み』の概要

- ◆ 名古屋大学が現在行っている創造工学センターは、高度総合工学創造実験、ものづくり公開講座、機械工作室のオープン利用などのさまざまな技術支援を行なっている。
- ◆ 平成14年4月の技術部組織改革に伴い発足した。それまでは、機械、電気・電子、情報の専門領域を受け持つ組織で、各学科直属で業務を受け持っていたが、平成16年から国立大学法人化に伴って大学全体の組織的な総合技術支援体制に移行しセンターが立ち上がった。

# 創造工学センターについて

- ◆ 今までの教育で行なわれてきた問題解決型・分析型の教育に対して問題発見型・総合型の教育に移行し、座学中心の授業から体験的ものづくりで工学の必要性、学問の方向性を学生に実感・納得させることの活動を目的としている。
- ◆ 目的の中の一つが「ものづくり公開講座」で平成14年後期から開催されている。この公開講座は、工学研究科の学生、院生、教職員を対象に行なわれ、身近に使える道具、電気のおもちゃの製作を通してものづくりの基礎、応用を学ぶ講座である。年二回開催され、費用などは、センターが負担する形で進められている。

Photo

# ポスター発表について

- ◆ 東京大学大学院理学系研究科が、五年前から実施しているわかりやすい機器操作マニュアルの作成について
- ◆ 機器メーカーは、多くの不特定多数のユーザーが利用するように、記載されていない。

そこを踏まえて、作成する時の注意点は、

- ①各自の目的に合うように順を追って操作できるようにする
- ②図などを多用して文書を少なくする
- ③一つの操作がなるべく1ページに収まるようにする
- ④メーカーマニュアルにもない独自の注意点を盛り込む
- ⑤ユーザーレベルに合わせていくつかのバージョンを作る

以上、五点である。

Photo

# おわりに

## 研究会参加を通して

- ◆ ものづくり教育に対し学生にマンツーマンですべてを指導するのではなく、機械、設備の利用に対してのガイダンスや安全指導を実施して利用者に対してライセンスの発行などを行うことで利用者が機械、設備を利用できるということが明確になり人員削減が行なわれた場合でも学生とマンツーマンにならずに学生がものづくり作業などを進められるようにする取り組みも各大学で行われてき始めている。また、各大学も組織的な総合技術支援体制へと移行しつつある。技術の相互活用と言うことで、今までの自分が持っていない技術以外をその技術を持っている技術職員と一緒に仕事を行うことで総合的に技術支援をしていくことで対応できる領域を広げていくことも可能である。

- ◆ さらに、研修に対しても技術職員のレベルアップやモチベーションのアップを狙った外部への研修会参加を実施している大学も多数ありました。もちろん、この会場校の鳥取大学でも春休み、夏休みなど技術職員が約一週間などで各県が運営している技術専門学校（例、神奈川県立川崎高等職業技術校など）に研修に行くなど活発に技術職員のレベルアップを図っている。本大学も他大学に追い抜かれない為にもいろいろと行動していかなければいけないと思いました。