

機械知能システム工学科製図科目における教育用情報システムの活用

理工学研究部 講師 笹木 亮

キーワード：教育用情報システム，製図科目

1. はじめに

工学部機械知能システム工学科では、多くの授業科目において教育用情報システムを活用しているが、中でも製図関連科目において比較的多くの活用事例が挙げられる。

ここでは、主として製図科目に関連した授業における教育用情報システムの具体的な活用方法と各科目のカリキュラムについて説明する。

2. 本学科における製図関連科目

機械知能システム工学科では、2年次および3年次において開講されている製図関連科目を以下に挙げる。(平成19年度シラバスによる。)

- ・図形情報演習
- ・製図とCAD
- ・機械設計製図
- ・創造設計
- ・機械工作実習

これらの科目は全て必修であるため、本学科の学生は4年次に進級する時点で上記の全ての科目を履修、単位を取得している。

(図形情報演習)

2年次前期に開講され、約100名が履修するが、これを2クラスに分け約50人ずつで授業を行っている。製図における記入方法を教え、機械工作実習で作成する課題をCADで描く。図面の作製にはCADソフトウェア「鍋CAD」を用いており、総合情報基盤センターに依頼して工学部端末室と総合情報基盤センター端末室に導入し学生が利用できるようにしている。他に学科独自に計算機室(材料棟5F)を設けている。

(製図とCAD)

2年次後期に開講され、約100名を2クラス、約50人ずつに分け授業を行っている。基本的な製図規則を理解させ、基本的図面を描けるようにするため、期末試験を行っている。前述のCAD

ソフトウェア「鍋CAD」を利用している。図形情報演習と同じく、工学部端末室および総合情報基盤センター端末室を利用している。

(機械設計製図)

3年次後期に開講され、約100名を2クラス、約50人ずつに分け授業を行う。指定された設計課題について設計製図を行い、設計書と製図を提出させる。図面の作製には製図室におけるドラフターを使用する他に、前述のCADソフトウェア

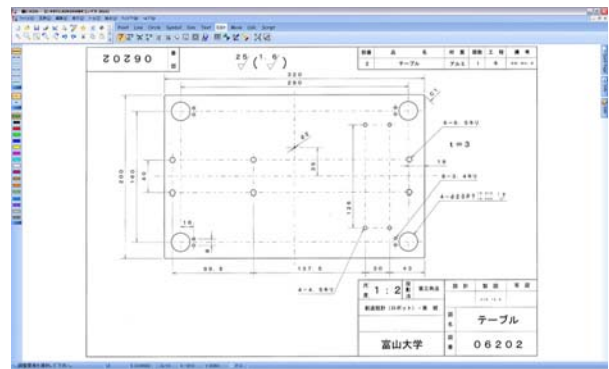


図1 鍋CADによる製図例
(平成18年度創造設計)

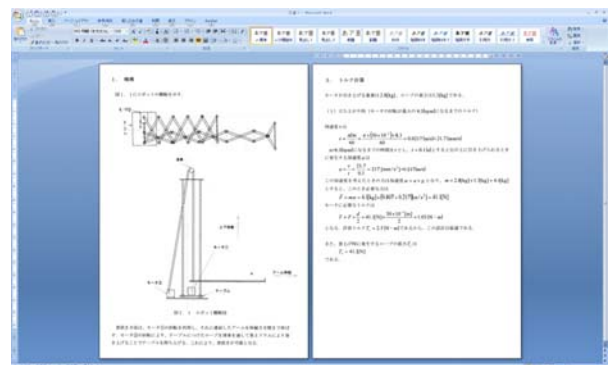


図2 Microsoft Wordによる設計書例
(平成18年度創造設計)

を利用して。また、設計書はMicrosoft WordやExcelなどを用いて作成している。これらソフ

トウェアの利用場所は図形情報演習と同様である。
(創造設計)

3年次後期に開講され、約100名を4テーマ(クラス)、約25人ずつに分けて行う。設計仕様を課題として与え、それを満たす機械、装置を自ら創案し設計製図、さらには実際の製作までを行い、評価試験を行う。最終的に設計書、製図、製作物を提出する。図面の作製には製図室におけるドラフターを使用する他に、前述のCADソフトウェアを利用している。また、設計書はMicrosoft WordやMicrosoft Excelなどを用いて作成している。さらには製作した機械、装置に関する発表を行うためのプレゼンテーションソフトウェアMicrosoft PowerPointを利用している。利用場所は前述の科目と同様である。

(機械工作実習)

2年次後期に開講され、約100名を4班、約25人ずつに分けて行う。基礎的な機械工作法を実習により学ぶものである。本科目は実習科目であるが前述の製図とCADにおいて作成した図面を利用しジャイロスコープを製作している。

このように製図関連科目においては教育用情報システムを数多く利用している。特にCADなど専門性を有するソフトウェアを複数の科目で継続的に利用することで、就職先企業からも要求の高い仕事における情報機器の運用能力の向上に繋がっている。これらの製図関連科目の見直しは、本学科がJABEE認定を受けた教育プログラムによる改善の一環として行われた。

3. その他の科目について

本学科では他にも教育用情報システムを利用する授業科目がいくつか挙げられる。

数理解析学演習およびソフトウェア工学演習では、C言語プログラミングを主とした科目であり、工学部端末室を利用している。

また、機械工学実験ではSMA4やMicrosoft Excelによるグラフ作成を行っている。特にSMA4は総合情報基盤センターに依頼して工学部端末室に導入しており、初回授業に使い方の説明会を行うほか、学科作成の実験テキストに使用

方法を掲載している。他の授業科目においてもレポートや発表においてMicrosoft Word, Excel, PowerPointを頻繁に利用している。

4. まとめ

以上のように、本学科においては特に製図関連科目を主として情報機器、ソフトウェアの利用を積極的に図ることで、学生の情報システムへの対応能力を高めることに務めて成果を得ている。

一方で、ソフトウェアのバージョンアップに伴い、更新や導入に多大な費用と労力を要することは、今後、広い視野に立って検討しなければならない問題である。



図3 Microsoft PowerPointによるプレゼンテーション例 (平成19年度創造設計)

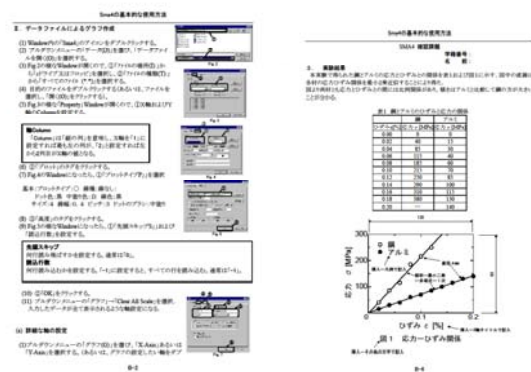


図4 機械工学実験テキストにおけるSMA4使用方法の説明 (平成19年度機械工学実験テキスト)