

3次元CADを利用した製図教育支援に関する研究

藤井雅之*¹, 岡野内悟*¹, 桔梗智史*²

A Study on the Drawing Educational Support with Three-Dimensional CAD

Masayuki FUJII, Satoru OKANOUCI and Satoshi KIKYOU

Abstract

This study aims at drawing educational support with a three-dimensional CAD. Our college offers mechanical drawing in the curriculum. In the basic class the three-dimensional CAD is used for the purpose of understanding the third angle projection, and of drawing objects in the advanced class. Finally, a presentation is made by means of using various kinds of samples, which were drawn by Three-dimensional CAD in the basic class. We report the results of questionnaires and utilities with Three-dimensional CAD for drawing education.

Key words: drawing education, three-dimensional CAD, mechanical drawing, the third angle projection,

1. はじめに

コンピュータの高性能・高機能化に伴い、製造業の設計・製作にCAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing) が導入されるようになった。さらに、近年ではCAE (Computer Aided Engineering) を活用することにより、製品のリードタイム短縮、性能や品質の更なる向上を図るため、3次元CADが導入されつつある。

本校の製図教育では機械製図を学習しているが、導入段階においては3次元CADを利用して第三角法の理解を深めること、応用段階においては3次元CADの利用ができるようになることを目的として、製図教育支援に関する教材を試作した。その教材を用いてプレゼンテーションを行い、アンケートを実施したので報告する。

2. 調査

新入生の図形認識能力を確認するために、提出されたレポートから以下の項目について調査し、4段階のレベルに分けた。対象は平成16年度入学の電子機械工学科1年生(41名)を対象とした。

- ① 三面図から正しい立体(等角図)を選択できる
- ② 三面図に不足している線を書き足すことができる
- ③ 立体(等角図)の三面図を描くことができる

例えば、① 三面図から正しい立体(等角図)を

選択できるという項目では、第三角法の図に対応する立体を選び、アルファベットを○で囲みなさいという出題を行った(図1参照)。評価の基準は、3問正解者が「良く理解できている」、2問正解者が「ほぼ理解できている」、1問正解者が「あまり理解できていない」、全問不正解者が「理解できていない」とした。

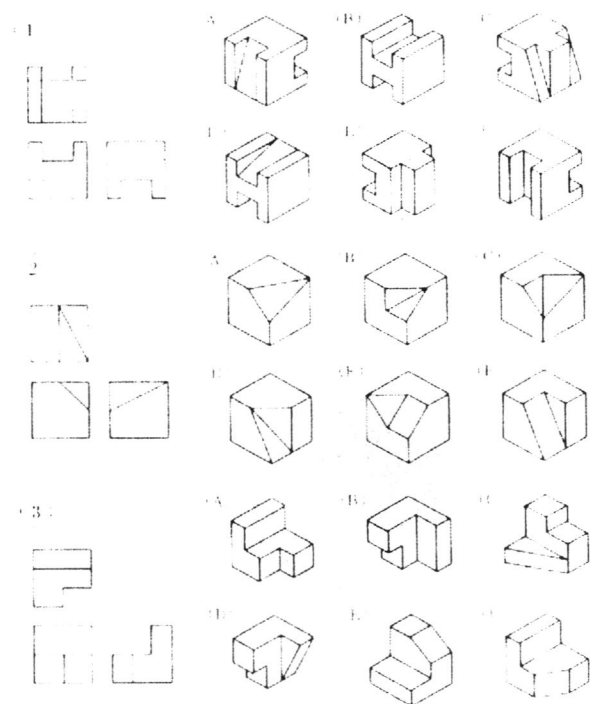


図1 新入生の図形認識能力の問題