

製品開発の実践的検討

Practical study of product development

近畿能開大 (B)八田愛花 今園浩之

Kinki Polytechnic College Manaka Hatta Hiroyuki Imazono

E-mail: imazono@kinki-pc.ac.jp

1. はじめに

職業能力開発専門学校（以下、能開大）の応用課程では、実践技術者を養成するために実習にはワーキンググループによる方式を採用している。特に開発課題実習はその集大成として、機械系・電気系・情報系の専門学科に所属する学生で構成されているグループによって、装置製作を実施している。しかし、この実習は困難を極める場合が多い¹⁾。そこで趣向を変えて「ものづくり工作教室」の企画と運営を学生が実施して一定の成果を得ることができた²⁾。ただし、残念ながら開発課題実習への足掛かりになっているかは疑問が残る。そこで今回はグループ単位ではなく一連の工程をひとりで見出さなければならない中小企業へ就職する学生を想定した製品開発を試みた。

2. 製品開発

製作期間をはじめに設定し、製作する製品を学生の体験より決定した。まず、作業工程表を作成して、製品の設計・製作を行った。短期間で製作するために過年度に製作した作品を元に仕様を変更しながら進めた。

(1) 基本計画

作業工程表を Table.1 に示す。納期を決定して製品を製作する期間を設定した。

Table.1 A work schedule for a project.

作業項目	作業内容	開始日	終了日	担当者	備考
基本計画	作業工程表作成	2020.10.15	2020.10.20	今園	
	製品設計	2020.10.20	2020.11.10	今園	
	部品調達	2020.11.10	2020.11.20	今園	
	部品検査	2020.11.20	2020.12.10	今園	
製作	基板製作	2020.12.10	2021.01.10	今園	
	回路組立	2021.01.10	2021.02.10	今園	
	動作確認	2021.02.10	2021.03.10	今園	
	最終確認	2021.03.10	2021.03.20	今園	
評価	評価計画	2021.03.20	2021.04.10	今園	
	評価実施	2021.04.10	2021.05.10	今園	
	評価報告	2021.05.10	2021.05.20	今園	
	最終報告	2021.05.20	2021.06.10	今園	

(2) 設計・製作

作成した回路図、実体配線図を Fig.2 に示す。製品には各種の機能を有する電子回路群が接続される。使用する個々の IC (Integrated circuit) の特性を実験で確認して選定を行った。それらの結果から全体回路図を作成した。

試作した装置を Fig.3 に示す。この装置は部屋等に入退出する人数を計測し、文字表示と音声で知らせることができる。この段階では仕様にある機能を確認することができた。さらに、

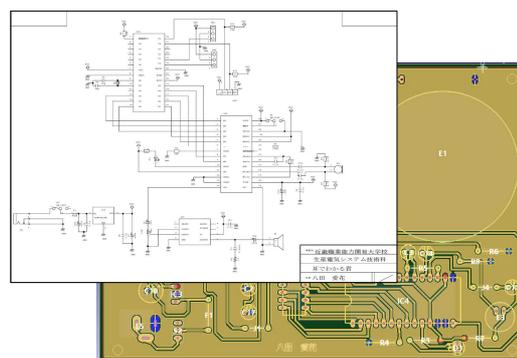


Fig.2 Electronic circuit diagram and printed circuit board pattern diagram.

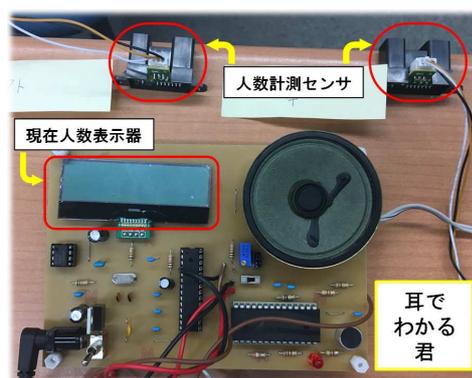


Fig.3 Manufactured electronic product for prototype. ("Mimi de Wakaru kun")

プリント基板を筐体へ挿入して外観を整える。

3. まとめ

中小企業へ就職する学生を想定した製品開発を試みた。その結果、一人の学生が、スケジュール管理をしながら製品企画・設計・製作・評価を行うことができたと考えられる。

謝辞

生産電気システム技術科の田中指導員および協力していただいた学生に深く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 今園：2010 年秋季第 71 回応用物理学会学術講演会, p.18-028, 2010
- 2) 今園, 木下, 中島：第 80 回応用物理学会学術講演会, p.01-125, 2019