

# 卒業研究報告

## 題目

初期設定可能デジタル時計の設計、製作、評価

---

指導教員

原 央 教授

---

報告者

能勢 義和

---

平成 14 年 2 月 7 日

高知工科大学 電子・光システム工学科

## 1. 概要

現在、エレクトロニクス分野の技術は目覚ましい速度で発展し、さらなる技術向上のため日々努力されています。今日の私たちの生活はその技術の成果の上に成り立っており、これ無しでは日常生活が成り立たないくらいにまでなっています。それを支えているのが、半導体技術とそれをを用いた電子回路の設計技術です。

半導体は「産業の米」と呼ばれ、現代社会が存続していく上でなくてはならないものとなっています。また、半導体の上に開花したIC（集積回路）は、いまやありとあらゆる電子機器に組み込まれており、むしろICが入っていない機器を探すほうが困難なぐらい普及しています。

十数年前はICチップ一つ数万円もしていましたが、半導体技術の信頼性の向上、大量生産により、その値段は驚くほど安くなりました。また、色々な品種のICが開発され市販されており、高性能かつ小型のICを手軽に入手できるようにまでなっています。その技術向上とともに、ICを用いた電子回路の設計技術も品質向上、小型化を目指し、技術の進歩はまだまだ続くでしょう。

このような状況の中で、私は今後、ICやそれをを用いた電子回路の設計の知識無しには身の回りの電気製品を理解することも新製品を開発することもできないと思い、具体的な例をとりあげて、電子回路の設計、製作、評価の一連の流れを習得し、最近のCAD技術を習得することを卒業研究のテーマとして選びました。

具体的には、デジタル時計をとりあげて、デジタル回路の基礎知識習得、CAD技術を習得し、全体回路の設計、部分回路の詳細設計を進め、それを標準ICを用いた回路製作し、評価を行う手順で進めました。

以下には、この手順にしたがって、本報告書をまとめています。