

理工学基礎実験「A6. 回路の製作」実験支援報告

実験教育支援センター 電気系共通実験室 土屋明仁

小向康夫

実験教育支援センター 基礎教室担当 中島一嘉

はじめに

履修者数の一時的な増加や、計画から評価までの一連の作業を総合的に学べるような実験の必要性を背景とし、「A6.回路の製作」が 2014 年度春学期の理工学基礎実験に設けられた。このテーマでは

- 1) 電子回路の製作を通して工作工具の利用に慣れること
- 2) 回路の波形観測により測定機器の利用に慣れること
- 3) 電子回路と物をリンクさせその動作原理をより深く理解すること

を主な目的としており、自分で考えたり体験したことが今後の授業や研究に直接的に結びついていくことを期待する内容となっている。

今回、実験技術指導業務に携わったので、概要を報告する。

製作物

図 1 のような単電源で駆動する PWM 信号発生回路を製作した。実験時間の最後に行うデモンストレーションでは、あらかじめ用意された手巻きの DC モータを接続することで、PWM 波形の変化が実際にどのような効果となって現れるのかを体感することができる。

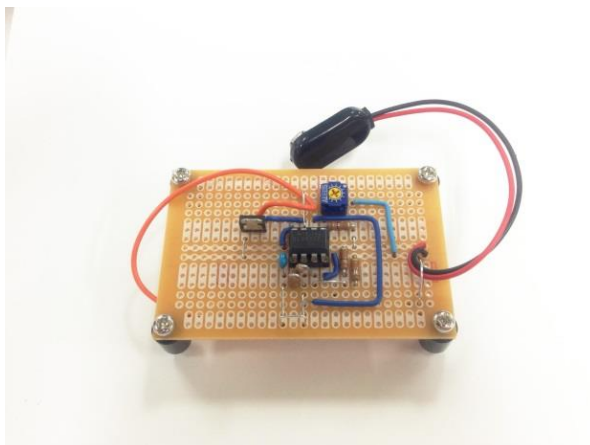


図 1. 速度可変駆動 DC モータ

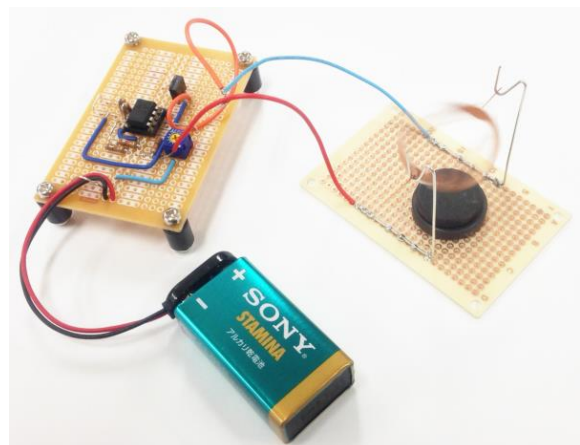


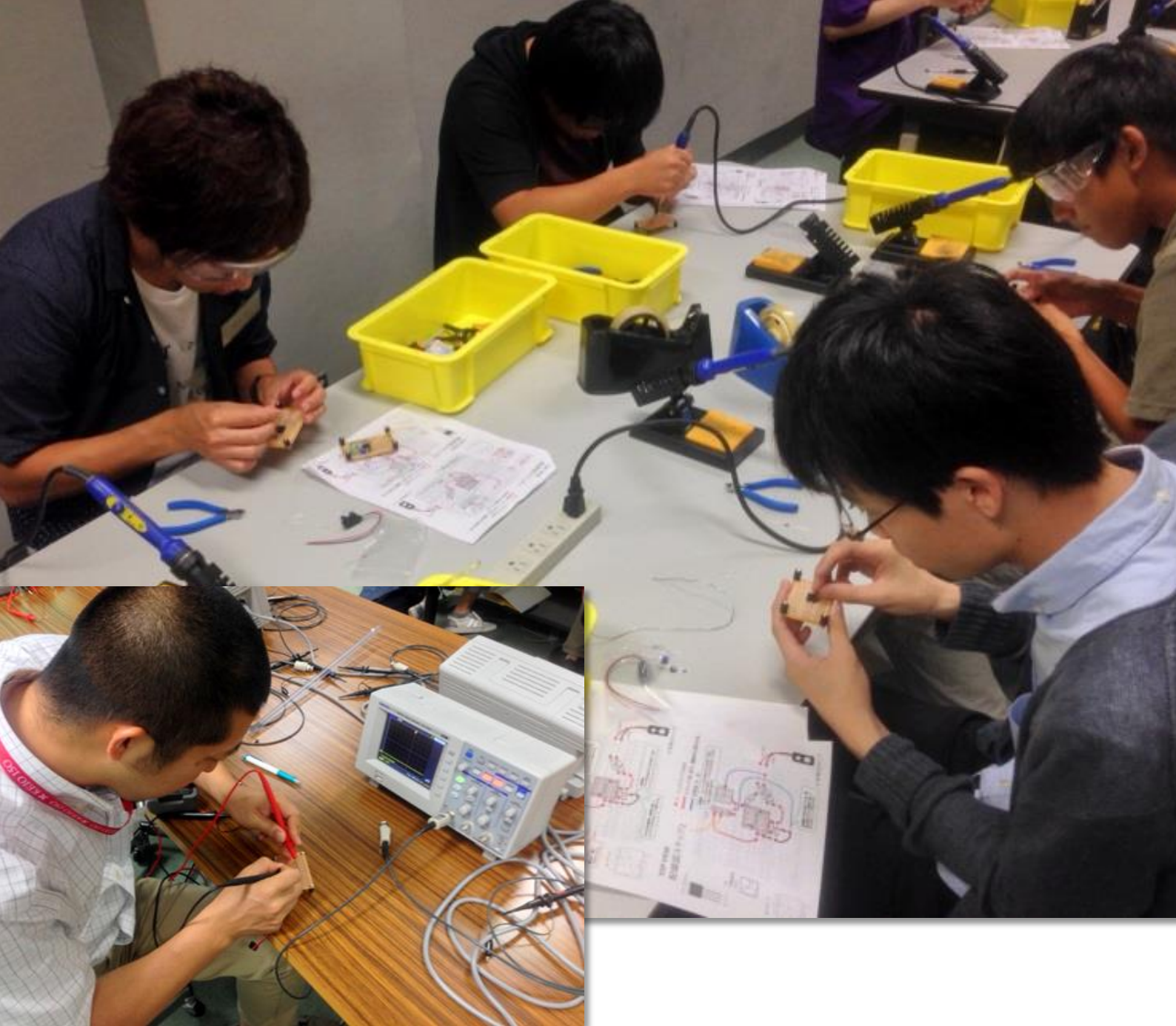
図 2. デモンストレーション

実験スケジュールと支援内容

作業内容	3時限										4時限															
	13:00	13:10	13:20	13:30	13:40	13:50	14:00	14:10	14:20	14:30	14:40	14:50	15:00	15:10	15:20	15:30	15:40	15:50	16:00	16:10	16:20	16:30	16:40	16:50	17:00	
実験説明																										
－ 製作物、動作原理説明																										
－ 今日の作業の流れ																										
作業準備																										
－ ハンダの付け方を説明																										
－ ハンダ付けの実演																										
作業ステップ1																										
－ ハンダ付け支援																										
－ 回路の動作チェック																										
－ 回路のデバグ																										
作業ステップ2																										
－ ハンダ付け支援																										
－ 回路の動作チェック																										
－ 回路のデバグ																										
波形観察																										
まとめ																										
－ 動作原理おさらい																										
－ デモンストレーション																										
－ レポートについて																										

実験支援業務のモデルケース

・



雑感

技術職員として何ができるのか？

技術職員としてどう関わっていけるのか？

今回は実験支援の業務化プロセスのテストケース

実験支援業務の面白さをこころゆくまで堪能

謝辞

実験支援業務の機会をくださった理工学基礎実験主任の的場正憲教授、理工学基礎実験 A 責任者の菱田公一教授にこの場を借りて御礼申し上げます。

基礎教室担当中島様、実験教育支援センター課長三谷様、電気系共通実験室の皆様にも感謝いたします。