

電気工作ショップ活動報告

笠野俊一*1、加藤正之、斉藤作義、飯塚武志、曾山雅史、永井眞一郎、石川幸一

電気電子情報系

1. はじめに

電気工作ショップは、埼玉大学の教育・研究活動を支援する目的に、平成22年4月に埼玉大学総合研究機構技術部のプロジェクトとして発足しました。活動拠点は電気電子システム工学科1階技術職員室(20 m²)で、打ち合わせや製作作業等を行っております。現在のメンバーは総合技術支援センターの電気電子情報系の7人が参加して電気機器関連の試作相談などに応じております。

2. 平成25年度の活動基盤の拡充について

平成25年3月に電気電子システム工学科の予算よりプリント基板加工機を新調して頂き、加工操作性と機能の向上を図りました。



また、昨年度、総合技術支援センターで購入したグラフィカル・プログラミング環境ソフト「LabVIEW」をより詳しく学ぶため、eラーニング講習を受講し、「LabVIEW 準開発者認定試験」を取得しました。



図.2 合格証と、記念品のDAQ6008(2万円相当)

それから、総合技術支援センターのグループ研修「汎用データロガーの製作」を申請して、承認を得て研修予算を頂くことが出来ました。それにより、最新の技術動向を調査して必要となる機器を購入出来たので、製作を通して機器コントロールの技術を習得することが出来ました。

3. 技術支援等の活動

簡単な電気機器の製作や修理でも、業者に頼むと1品物になるため高額な費用が必要になる場合があります。そのため研究室では自作して対応しているところもありますが、電気機器の作成に不慣れな研究室もあります。自作に掛かる手間や時間などの負担を減らし、本来の教育や研究に力を注いで頂けてこそ、工作ショップの活動の意義があります。そこで、普段より教育・研究に関わる技術職員や教員の希望に耳を傾け、僅かな改善にも協力できたらと思います。また、ホームページや活動紹介誌への投稿を通じて、電気工作ショップの活動をご理解頂き、試作依頼等が増えることを期待しています。

試作等のご希望が御座いましたら、メールまたは、直接メンバーにお問い合わせください。ご相談内容に応じて電気工作ショップだけに閉じ籠る事無く、総合技術支援センターの技術職員の力を合わせて、より良いもの作りしたいと思います。

3.1 平成25年度の試作等対応

製作物と依頼主リストは以下のとおりです。

1)実習用実験機器製作

工学部准教授

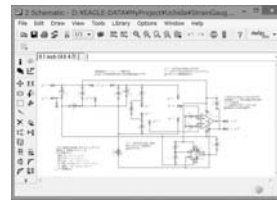


図.3 回路図とパターン図

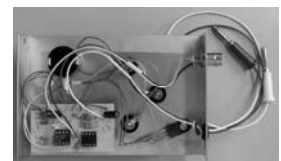
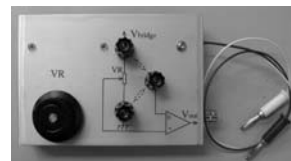


図.4 ひずみゲージ用アンプ

2)データ用ディスクの電源修理 実習工場職員

3)教育用基板回路製作

教養学部教授



図.5 スイッチ基板と NAND,NOR 回路基板

4)実験用電源機器のノイズ調査 工学部准教授

5)総合技術支援センターNewsLetter 4号に投稿



図.6 出版された NewsLetter の切り抜き

6)骨伝導マイク用アンプの製作 工学部教授



図.7 外観と内部写真

7)学生研究用基板製作

工学部学生

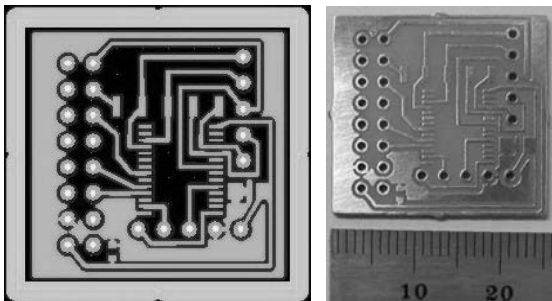


図.8 ガーバーデータより作成した基板

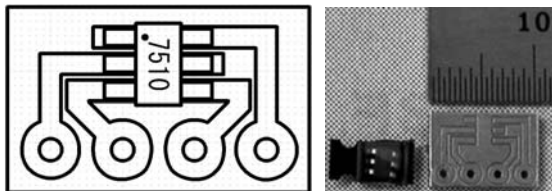


図.9 DXF データより作成した基板

8)放熱ファンの製作 科学分析支援センター講師



図.10 製作した放熱ファン

3.2 プリント基板加工機の使用実績

更新されたミッツ(株)プリント基板加工機 Eleven Lab、加工機付属の標準ソフトウェア Conversion+CAM、ドリル用簡易リングセッタによりスムーズに加工が出来るようになりました。先端角 90°のミリングカッタでは、0.2~0.5 の溝幅加工が出来ます。電気工作ショップではプリント基板の作成に CadSoft EAGLE Light Edition 6.3.0 Design Software^{*2} を使用しており、作成基板の大きさは 100×80mm まで対応しています。基板加工にはガーバまたは DXF データが必要になりますが、ご用意できなくても、お気軽に工作ショップのメンバーにお声掛けください。メールでの連絡にも対応致します。

表.1 平成 25 年度プリント基板加工機の使用実績

2013/5/24	教養学部教員	72mm×48mm	20 枚
2013/6/7	教養学部教員	72mm×48mm	5 枚
2013/10/25	G 研修	10mm×6mm	7 枚
2013/10/31	G 研修	10mm×7mm	2 枚
2013/11/6	教養学部教員	100mm×80mm	6 枚
2013/12/16	工学部学生	80mm×40mm	1 枚
		25mm×25mm	4 枚
2013/12/26	工学部学生	80mm×40mm	1 枚
2014/1/14	工学部学生	80mm×40mm	1 枚
2014/2/5	G 研修	33mm×10mm	2 枚

4. 試作等の依頼方法

「試作等依頼票」をホームページより入手して、メールでお送りください。

電気工作ショップ・ホームページ

<http://www.tsd.saitama-u.ac.jp/workshop/>

相談受付メールアドレス

workshop@tsd.saitama-u.ac.jp

5. 組織体制

組織体制は、以下の図のように総合技術支援センターのプロジェクトで、電気電子システム工学科の支援を受けております。

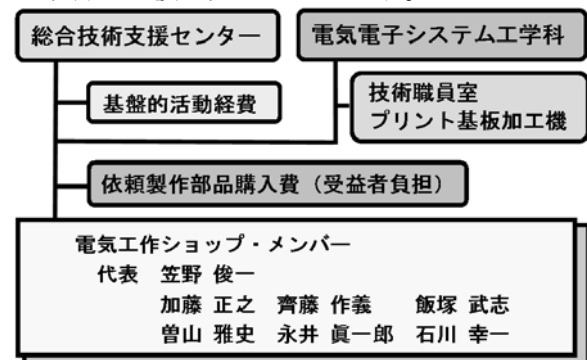


図.11 組織図

*1 電気工作ショップ代表

*2 CadSoft EAGLE PCB Design Software
<https://www.cadsoftusa.com/>