研究タイトル：電気回路・電子回路・高周波工学の学習のための教材開発



氏名：	一条　洋和　／　ICHIJO Hirokazu	E-mail：	h-ichijyo@tsuruoka-nct.ac.jp
職名：	技術専門職員	学位：	学士（工学）
所属学会・協会：	日本工学教育協会、電気学会		

キーワード：	工学教育、高周波工学、電気回路
技術相談 提供可能技術：	・ネットワークアナライザによる高周波デバイスの特性測定 ・プリント基板加工機による回路製作 ・多機能実習プラットフォームによる電子回路開発 ・IoT デバイスの Web サイト連携

研究内容：学生実験の省スペース化および高度化

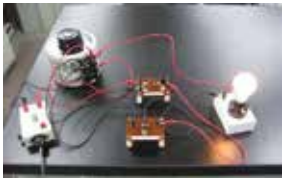
科学技術の急速な発達に伴い、学生が学ぶべき知識の分野はますます広がっている。このような中で実践的な技術を身に着けるために、学生実験をひとりひとりまたは可能な限り少人数のグループで行うことは効果的である。また、短時間で効率よく幅広い分野について実験できるよう教材を準備する必要がある。従来の学生実験と同等の内容を含みながら省スペースかつ高度化した教材を開発することにより、学生の技術力を高めるという目的を達成する。

・パワーエレクトロニクス実験の教材開発

一つの素子の実験に特化した大型の実習装置を、複数の素子の実験に対応した小型の回路に置き換えることにより、学生の理解度向上および実験の省スペース化・高度化を図る。



従来の大型の実習装置



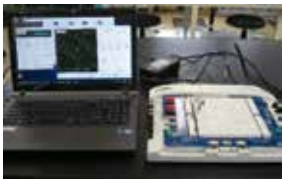
小型化した実習装置

・多機能実習プラットフォームの活用

信号発生器（ファンクションジェネレータ）、オシロスコープ、直流電源などの実験装置を一つのボードで使用可能な、多機能実習プラットフォームを活用することにより、回路製作および測定、結果整理の省スペース化を図る。



従来の測定機器を用いる実験



多機能実習プラットフォームを利用する実験

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	
ネットワークアナライザ（Agilent）	
プリント基板加工機（LPKF）	
多機能実習プラットフォーム　NI ELVIS II（National Instruments）	
多機能計測装置　Analog Discovery（Digilent）	