

学修モチベーション向上を目的とした金融教育のための卓上型太陽光発電教材の試作

Test product of desktop solar power generation teaching material for financial education
aimed at improving learning motivation

米子高専¹ °角田 直輝¹

NIT, Yonago Coll.¹, °Naoki Kakuda¹

E-mail: kakuda@yonago-k.ac.jp

工業高専のくさび型教育課程は低学年から高学年になるにしたがって専門科目が増えるため、専門科目学修へのスムーズな移行がキャリア支援上重要である。しかしながら、専門科目学修へのモチベーションが向上せず、成績不振になるだけでなくキャリア意識の醸成に支障をきたす学生が少なくない。そこで本研究では、電磁気学や電子デバイス工学などの電気電子系科目に金融教育の要素を付加することにより、学生に継続的な内省を促し、かつ専門科目学習の継続によって「お金を生み、増やせる」という投資意識をもたせ、学修モチベーションを向上させる専門科目教育を目指している。

教育効果の実証を行う専門科目の授業（2年電磁気学・5年電子デバイス）で学生が操作する教材として、電磁気学や電子デバイスに金融を掛け合わせることを目的として、本研究では教材の核となるデバイスを太陽電池とした。本稿では、学生が不動産投資の一種である太陽光発電投資という金融教育的テーマにpn接合などの原理を適用し、I-V特性や温度特性など発電性能に関するデータを測定・解析するための教材を試作したので報告する。

教材の概略図と試作物の写真を図1に示す。持ち運びしやすく、別に端末を用意せずに済むよう、Raspberry Pi 4B、タッチディスプレイ、単結晶Si太陽電池、電球（E26口金）、電流センサーINA260、温度センサーADT7410、ステッピングモーターなどを接続し、コンテナに据え付けた。

2年電磁気学向けの実習内容は1) Raspberry Pi OS上で実行したPythonプログラムによる太陽電池

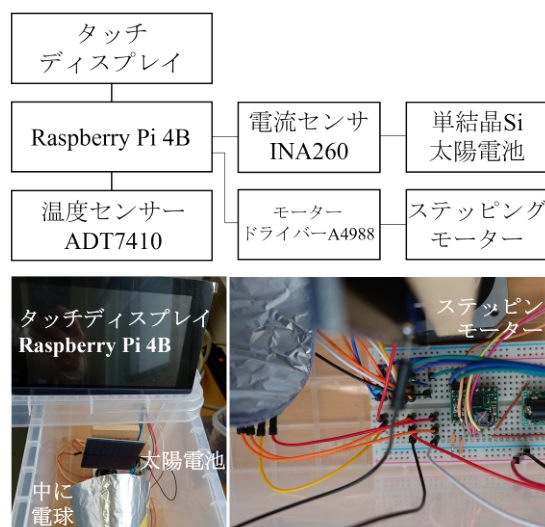


図1. 教材の概略図と試作物

の電流、電圧、温度の測定、2)傾斜角および太陽電池表面の温度を変えた測定、3)データの解析（I-V特性、P-V特性、変換効率算出などのグラフ化・データ処理）4)太陽光発電投資の利回りシミュレーションである。太陽電池表面温度を上げることはシリカ電球の放熱を利用する。

教材の意義、試作教材の操作に関する学生評価や授業導入への課題点などの詳細については当日発表する。

謝辞: 本研究は JSPS 科研費 JP22K02822 の助成を受けたものである。