

平成 23 年度創造工学センターものづくり公開講座

計測制御（電子回路工作）コース

土井 富雄，福森 勉，増田俊雄，栗本 和也，澤木 弘二
工学系技術支援室 装置開発技術系

はじめに

以下の通り，創造工学センター主催のものづくり公開講座の企画・運営に携わった。

- 1) 第 1 期 高大連携ものづくり公開講座 : 8 月 2 日(火)
- 2) 第 1 期 学内向けものづくり公開講座 : 8 月 3 日(水)
- 3) 「科学三昧 in あいち 2011」にて講座紹介 : 12 月 27 日(火) 自然科学研究機構
- 4) 第 2 期 学内向けものづくり公開講座 : 平成 24 年 3 月 21 日(水) ※予定(原稿執筆時)
- 5) 第 2 期 高大連携ものづくり公開講座 : 平成 24 年 3 月 22 日(木) ※予定(原稿執筆時)

1. 第 1 期 高大連携ものづくり公開講座 <計測制御>

平成 23 年 8 月 2 日(火)に，高校生・中学生を対象に計測制御コース「データレコーダをつくろう！(USB 機器の製作)」を開催し，県下の高校生など 10 名の参加があった。パソコンと USB 接続可能なモジュール及びハンダ付け不要で回路製作が可能なブレッドボードを利用して簡単な回路の製作を行った。(USB 機器製作：図 1) 次に，パソコンに接続した USB 機器を制御するアプリケーションを製作し，プログラミングにて，温度センサー等のアナログ信号やスイッチ (ON/OFF) 等のデジタル信号を取り込んで，データの表示など制御の基本を実習(体験)した。(プログラミング：図 2)

2. 第 1 期学内向けものづくり公開講座 <計測制御>

平成 23 年 8 月 3 日(水)に，学内の学生・教職員を対象に計測制御コース「データレコーダをつくろう！(USB 機器の製作)」を開催し，4 名の参加があった。パソコンと USB 接続可能なモジュール及びハンダ付け不要で回路製作が可能なブレッドボードを利用して簡単な回路の製作を行った。(USB 機器製作：図 1) 次に，パソコンに接続した USB 機器を制御するアプリケーションを製作し，プログラミングにて，温度センサー等のアナログ信号やスイッチ (ON/OFF) 等のデジタル信号を取り込んで，データの表示など制御の基本を実習(体験)した。(プログラミング：図 2) 学生の研究・実験などの応用への期待を感じることができた。

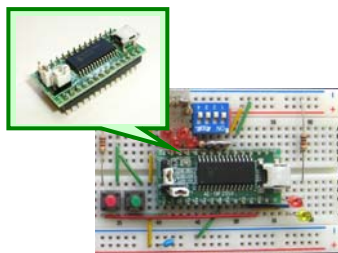


図 1. USB モジュール



図 2. サンプル

3. 科学三昧

平成 23 年 12 月 27 日（火）に文部科学省指定コア SSH 事業「科学三昧 in あいち 2011」が自然科学研究機構岡崎コンファレンスセンターにおいて開催された。名古屋大学理学学部より幾つかの情報発信ブースが参加し、創造工学センターとして電子回路系が SSH と協賛で開催している「高大連携ものづくり講座」の紹介を行った。紹介内容は、各種マイコンを使った電子回路おもちゃの製作物紹介、マイコンカータイムレース、次期講座の製作物となる PIC マイコン使用ライトレースカー（マウチューⅡ）の講座案内を配布し参加の呼びかけを行った。



図 3. 「科学三昧 in あいち 2011」における電子回路系ものづくり講座紹介の様子

4. 今後の開催行事予定

本年度は春休み期間中の平成 24 年 3 月 21 日（水）に、第 1 期と同様に学内の学生・教職員を対象とした第 2 期学内向けものづくり公開講座、また、翌 3 月 22 日（木）に高校生・一般市民を対象とした第 2 期高大連携ものづくり公開講座の開催を予定している。

（内容 学内向け：計測制御コース／高大連携：マイコン制御コース）

※学内向け：計測・制御コース

パソコンと USB 接続可能なモジュール及びハンダ付け不要で回路製作が可能なブレッドボードを利用して簡単な回路、及びパソコンに接続した USB 機器を制御するアプリケーションを製作する。このプログラミングにて、温度センサー等のアナログ信号やスイッチ（ON/OFF）等のデジタル信号を取り込んで、データの表示など制御の基本を実習（体験）する。第 1 期にて使用したセンサを変えて行うことを予定している。

※高大連携：マイコン制御コース

PIC マイコンとフォトセンサを利用したライトレーサー（マウチューⅡ）の製作を行う。台車はタミヤ模型製のおもちゃを改造したもので単二電池 1 本による駆動ができ、ライトレース機能と懐中電灯使ったライト誘導機能を持っている。講座内容としては、マイコンのしくみや動作方法、プログラミング、書き込み方法の指導を予定している。



図 4. ライトレーサー（マウチューⅡ）