

「Arduino と MATLAB による制御理論基礎」 学習会報告

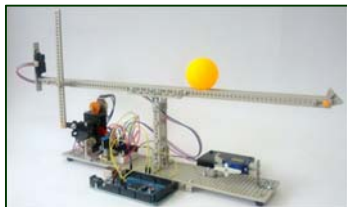
実験教育支援センター
基礎教室担当
池田 裕史

目的

Arduino と MATLAB/Simulink を使った制御系設計と
プログラミングを通しての、

- MATLAB/Simulink の使い方の習得
- 制御理論の学習

が目的である。



教材

「Arduino と MATLAB で制御系設計をはじめよう！」
内容 |

- テキスト
- 実験キット
- Arduino Mega 2560



開催日・場所

開催日 | 2015 年 3 月 ～ 2016 年 2 月
約 1 回／月のペースで全 10 回実施
場所 | 23 棟 112 電気系共通実験室

学習方法

テキスト内容を各自が自習し、次回の学習会で疑問、
問題、気が付いたことを持ち寄り、問題を解消する
というスタイルで行った。

参加者

土屋 明仁（実験教育支援センター）
青木 大子（実験教育支援センター）
茂木 隆太（実験教育支援センター）
須賀 一民（実験教育支援センター）
池田 裕史（実験教育支援センター）

学習内容

- 開発環境構築 MATLAB + ArduinoI/O インストール
- デジタル、アナログ入出力
- モーター速度、角度制御実験（古典制御）
- Ball & Beam 実験（応用編）
- 現代制御入門
- RoTH（Run on Target Hardware）

感想

土屋 明仁

「Matlab/Simulink を用いた実験装置は高額＆難解で手を出しにくいもの」という印象がありましたが、安価で手軽にシステム構築することもできることが今回の学習会でよく分かりました。また、制御理論の基礎についても学ぶことができました。今後、実験テーマや実験装置の提案といった業務に活用できそうです。

青木 大子

初めて使用する Arduino の使い方や、Matlab の使い方を学習することができ、また、モデリングに必要であった運動方程式などを勉強し考え、とても有意義な学習会でした。

茂木 隆太

学習会では MATLAB と Arduino の連携、および Simulink について理解を深めることができました。特に Simulink については、昔から勉強したいと思っており、今回、その概念や設計方法を習得できたので、とても有益でした。

須賀 一民

Arduino と MATLAB という業務的にも馴染みのある 2 つのツールを使い、制御工学の初級の内容を網羅するような実験を構築することが出来ました。自身の担当する物理情報工学実験の制御分野にも直結する内容で、非常に有意義でした。また参加者の皆さんと疑問点をぶつけ合うことが出来たのも、内容の理解への一助となり良い経験になりました。

池田 裕史

Matlab/Simulink が Arduino をサポートするようになり、また、Simulink がブロック図を使ってプログラミングができるようになったことを知ったのが本学習会を企画したきっかけでした。個人的にはもう少し制御理論を勉強する必要があると感じましたが、Matlab/Simulink のプログラミング体験はライントレーサー実習など今後の業務に活かせると思います。