

次世代を担うロボティクスエンジニアの育成

情報技術の進化や機械システムの自動化が進む現代において、ロボティクス技術への注目はますます高まっています。機械システム系の選択プログラムの一つであるロボティクスプログラムでは、次世代を担うロボティクスエンジニアの育成を目指し、実践的な演習を含めたさまざまな授業を展開しています。

・ロボット創造演習

この授業ではマイコンにセンサ、アクチュエータを接続し、自律型ロボットを設計します。これまでに学んできた機械分野の四大力学、設計製図、制御工学等の座学科目と実験等で得た要素技術をフルに活用します。課題はエアホッケーテーブル上に設置した紙製のアームロボットが移動するパックを検出し、打ち返すロボットで、構造材は配布した紙のみを用い、センサとアクチュエータは3年次の実験で使用したマイク、光センサ、超音波測距センサ、DCサーボモータの中から必要なものを選んでロボットを製作します。ロボットは“自律型”である必要があります。ポテンショメータの操作等による人為的操作が加わった場合は大幅減点するルールとしています。ロボット製作は計8週間の期間で行い、この他にグループ討議と発表が課されます。多くの学生は工程表通りに事が進まないことに気づき、計画や設計を修正しながらロボットを完成させました。学生は限られた条件の中で特色のあるロボットを製作します。基本に徹したアームロボットや他にはないことをコンセプトにしたユニークなもの、図3に示すようなH断面形のアームにより強力に打ち返すものなど様々であり、教員の予想を超える作品が見られました。最終週に学生は撮影した画像や動画を用いて設計コンセプトやロボットの特徴を発表し、学生同士で採点を行う相互評価も行いました。



図1 ArduinoとGROVEシールド

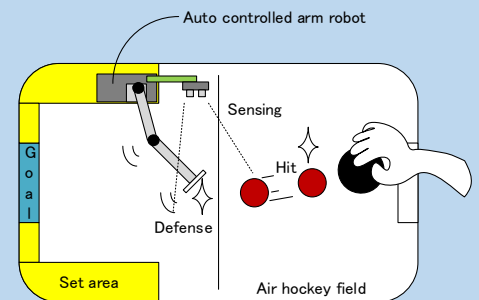


図2 エアホッケーロボットのイメージ

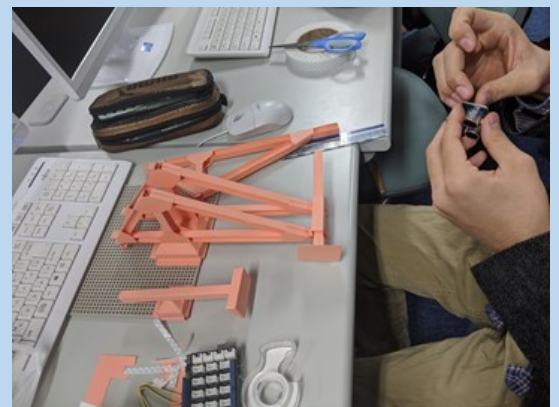


図3 H形断面を採用し強度を持たせたロボット

ロボティクスプログラムには、ロボティクス技術に関する知識と技能を幅広く身につけるために、次の科目も開設されています。

- ・ロボット工学概論
- ・ロボットプログラミング
- ・センサ工学
- ・メカトロニクスⅡ
- ・ロボット制御
- ・ロボティクスデザイン