

二足歩行ロボットの制御

稲尾大介

装置開発グループ

1. 実習目的

実習の目的は基礎的な制御理論の学習である。制御対象に各班が独自に製作した二足歩行ロボットを用いる。

2. 受講者

工学部 機械システム工学科 3年生

3. 実習内容

実習は1班4人で班編成をおこなった。制御対象として各班が製作した正歩行の二足歩行ロボットを用いた。ロボット製作には各班にRCサーボを6個配布し、使用するRCサーボを4~6個から選択可能な条件で二足歩行ロボットの設計から製作までおこなう。制御はArduinoUNOの互換ボードであるFreduinoUNOを使用した。実習の課題として二足歩行ロボットを独自で設計・製作し、製作した二足歩行ロボットを用いて最終的には横幅450mmの範囲で500mm歩行出来るようにする必要がある。

4. 支援内容

- ・ 二足歩行ロボットの事前試作
- ・ 二足歩行ロボットの設計・製作支援
- ・ 製作支援競技会の実施
- ・ プレゼンへの講評

5. まとめ

事前に提供されるのはRCサーボと制御ボードのみという条件だったため、学生は制御以外にもロボットの機構や構造の設計、フレームの製作などに大部分の時間を割り当てる必要があった。そのため班内での役割分担がより重要になった。設計・製作では構造の設計から材料選択、旋盤やボール盤、フライス盤、ベンダーなどを駆使して製作した。製作した後もプログラムとの兼ね合いなどから修正と改良が必要であったため、学生は制御理論を交えたものづくりの難しさを体験することが出来たと思う。しかし、班内で制御班と製作班に自然に分かれており、役割を分担した作業もできたのではないかと思う。