

# プロジェクト実習第一

大嶋康敬, 坂本武司

生産構造技術系

## 1 目的

現在社会を豊かな未来社会に導くためには、科学技術の振興と産業力の強化が重要である。その遂行のためには、機械の高度化や知能化が必要であり、メカトロニクス的重要性は年々増している。今やものづくりや機構の開発において電子技術は必須のものとなっている。本授業では組み込み型マイコンによる制御技術の基礎を習得すると共に、メカトロニクスに要求される総合的な知識や技術を習得することを目標にしている。

## 2 実習テーマおよび内容

最近のメカトロニクス技術には、コンピュータ制御すなわちソフトウェアが欠かせない。したがってソフトウェア+ハードウェア（電気・電子）+ハードウェア（機械）の組み合わせで学習を行う。このうち、ソフトウェアで使用するプログラミング言語についてはC言語を1年次に学んでおり、ライトレースカーを動かすことによってメカトロニクスに対するイメージはつかんでいるはずである。これを基礎として実際にマイコンの制御プログラミング、電気回路の配線、運動機構への創作的応用へと進めていく。

- 1) メカトロニクスについての基本的な知識の講義（2回）
- 2) P I Cマイコンの機能説明とプログラミング実習（4回）
- 3) 電気回路の作成・シミュレーションと配線（3回）
- 4) CADを使用した機構シミュレーション（1回）
- 5) メカトロニクス技術を使用した創造製作実習（3回）
- 6) 製作物の発表, 評価（2回）指導内容

## 3 受講者

工学部 機械システム工学科 2年生 前期 火曜日 3限4限

## 4 指導内容

電子回路製作およびプログラム説明・指導

## 5 まとめ

電気回路製作およびマイコン特有のレジスタ操作のプログラミングを行ったことない学生がほとんどであり、動作しない原因を切り分けることができず苦戦する学生が多く、なるべく自分達で考えて解決するような説明・指導を行った。