

# E. ライントレースカーを作る

## ～メカトロニクスと自動制御入門～

### 担当者

教員：圓道 知博 (IB 電子情報館 北棟 8 階 805, 内線 3628)

Email:yendo@nuee.nagoya-u.ac.jp

TA：大辻 太一 (IB 電子情報館 北棟 9 階 929, 内線 2729)

TA：増田 幸仁 (IB 電子情報館 北棟 8 階, 内線 3163)

### 実験場所

IB 電子情報館南棟 1 階 学生実験室(179)

### 実験の概要

私達の身の回りでは自動車や航空機からの洗濯機や扇風機に至るまでさまざまな「動く」機械が活躍しています。これらの機械の多くはコンピュータやさまざまなセンサなどの電子回路によって制御されています。このような機械工学(Mechanics)と電子工学(Electronics)を組み合わせた技術は「メカトロニクス」(Mechatronics)と呼ばれます。ここでは、床の上に描かれた線を自動的にたどって走る「ライントレースカー」を製作し、メカトロニクスの世界に触れます。

この実験で製作するライントレースカーは玩具用のモータとギアボックス、タイヤ、超小型のマイクロコンピュータ、光センサ、電池などからできています。光センサで床の上に描かれた線が車体の中心からどちらにどれだけずれているかを測定し、それに応じて進行方向を変えることによって、自動的に線をたどって走ります。学生の皆さんには車体の組み立てやマイクロコンピュータのプログラミングに挑戦してもらいます。最後にコース一周を何秒で回れるかを競争しましょう！

## 主な実験内容

- ① ライントレースカーの組み立て
- ② 電子回路の実装
- ③ ライントレーシングのためのマイクロコンピュータ用プログラムの設計

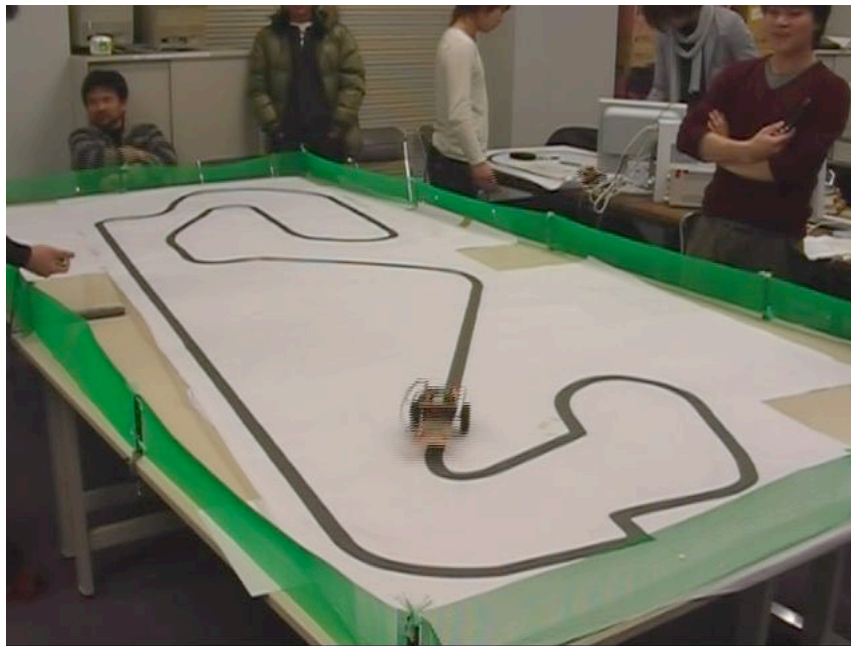


図1 ライントレースカーの実験風景

### \* 実験時の注意

- ・ 工具の扱いには注意
  - » ニッパや半田ごてなどで自分や他人をけがさせないように！
- ・ 組み立てや回路作成は丁寧にこなしてください
- ・ マイコンと通信するためのケーブルは丁寧に扱ってください
- ・ 分からないことがあったら、担当者に聞いてください