

テーマ名 ライントレース競技用ロボットの設計製作

担当者 代表 M系 山本吉範  
野村健作  
野中摂護

受入可能人数 12人

実施予定場所 電子制御システム実験室（総合情報センター演習室 A）

### 実施内容

ライントレースロボットに必要な DC モータ，ギヤボックス，電子回路用基本パーツ，シャシー用アルミ素材を提供します。これらでライントレースロボットを製作して競技用コースを走行させます。3～4人のグループでスケジュールを立てて1台のロボットを完成させるのでチームワーク力が必要な課題でもあります。

### 演習計画

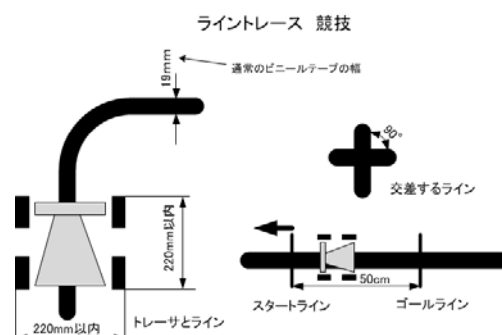
○事前に設定している授業計画は以下です。

- 1 週 全体ガイダンス
- 2 週 個別ガイダンスとグループ分け
- 3 週 本テーマの内容説明と小グループ分け
- 4～5 週 課題について調査・検討，演習計画の策定（演習計画書の作成・提出）
- 6～14 週 ロボットの設計
- 15 週 中間成果のまとめ（中間報告書の作成・提出）
- 16 週 中間報告結果をもとに問題点および計画修正などの検討
- 17～25 週 ロボットの製作
- 26 週 ライントレース競技会
- 27 週 ライントレース競技会
- 28～29 週 成果発表準備と発表会の実施
- 30 週 成果のまとめ（最終報告書の作成・提出）

○ルール

#### 1. ロボットに関する規程

- 1-1 ロボットは自立型でなければならない。  
スタートの操作を除き，有線，無線を問わず外部からの一切の操作を行ってはならない。
- 1-2 ロボットはコースを損傷する行為を行っ



てはならない。

1-3 ロボットの大きさは全長 22cm, 全幅 22cm 以内でなければならない。

## 2. コースに関する規程

2-1 コースの走行面は白色とし, コースは, 幅 1.9cm の黒色のラインで示された周回コースとする。

2-2 ラインは, 直線と円弧の組合せにより構成される。ラインは交差することがある。

2-3 ラインが交差するとき, 交差の角度は概ね 90 度とする。

2-4 スタートラインおよびゴールラインを周回コースの直線部分に置く。

2-5 自機体に有利となるようなコースの変更は一切認めない。

## 3. 競技に関する規程

3-1 Q1, Q2, Q3 の 3 つを競技コースとし, Q1, Q2, Q3 の順でタイム計測を行う。完走できない場合は次のコースへ進出できないノックアウト方式を使う。

3-2 走行は, 毎回, コース上に定められたスタート・ゴールエリア内より指定された方向に開始するものとする。

3-3 各回の周回走行に要した時間のうち, 最も短い時間を, そのロボットの周回走行時間記録とする。

3-4 タイムはストップウォッチで計測する。ロボット先端がスタートラインを通過した時から計測開始し, ゴールラインを本体が完全に通過したときに止める。

3-5 操作者は, 走行中のロボットに触れてはならないが, 待機中にはギヤ比などのセッティングを変更することを認める。

### ○コースと評価方法



競技会は大変盛り上がります。簡単な Q1 コースでは毎年コースレコードが塗り替えられ, Q2 コースを 2017 年度は全機クリアしました。しかし, 難関の Q3 コースを完走したロボットは今までに 2 機体しかありません。マシンの完成度の高さと当日のセッティングの良否も影響します。

