

# 沼津高専電子制御工学科における新ロボット競技会の企画と運営

## New Project for Robot Competition at Numazu National College of Technology

勝又 綾香 濱村 功 江上 親宏

Ayaka Katsumata Isao Hamamura Chikahiro Egami

沼津高専電子制御工学科 〒410-8501 静岡県沼津市大岡3600

E-mail katsumata@eces.numazu.ct.ac.jp

### 1. 目的

- 新ロボット(MG3)競技会の企画・運営
- 本教育のWebコンテンツを作成  
幅広く世間に広報し、地域社会と連携した教育を目指す。

授業での開発  
初年度として相応しい  
課題  
MG3の機能を  
十分に引き出す

### 2.

### 新競技に求められる要件

新規搭載の標準機能及び**基本動作**の確認

各グループの**戦略**や**オリジナル機能**の競争

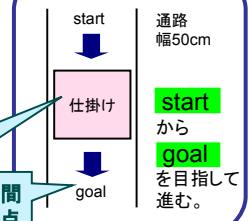
観客を引き込む**演出・アクション**の導入

### 3. 競技規定

競技内容:

#### 迷路の脱出

途中、仕掛けをクリア  
するごとに点数を加点



迷路マップは、競技会当日まで公表されない。  
競技場の例を下に示す。

### 4. 迷路構成

#### 通路

透明塩ビ板を用いて、高さ33cmの壁を作る。

#### 様々な仕掛け

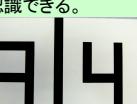
競技要件を満たすため、迷路内に設置する。

#### 床

経年変化、収納時の塑性  
変形を防ぐシートを敷く。

#### Direction Board(DB)

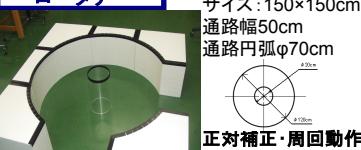
左右の分岐点に設置する。  
各仕掛けに割り当てた数字  
を表示しており、**画像処理**  
することで進む先にある仕掛け  
を認識できる。



DBから一定間隔手前の床に白線  
を引き、DBの存在を知らせる。

### 5. 仕掛け

#### ローター



サイズ: 150×150cm  
通路幅50cm  
通路円弧φ70cm  
正対補正・周回動作  
旋回などの精度を  
確認する。

#### プレ競技会場

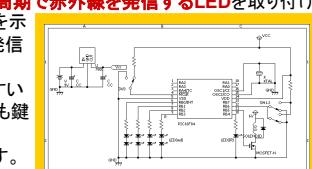


#### 小部屋

サイズ: 150×150cm  
出口の位置が指定されない空間。  
攻略法の創意工夫に期待する。

#### 鍵・扉

鍵(タッチセンサ)を押下することで鍵獲得とし、ソレノイドを利用した仕掛け扉が自動で閉く仕組みを施す。  
鍵上部には**一定周期で赤外線を発信するLED**を取り付け、  
鍵の正確な位置を示す。鍵獲得時に発信を停止する。  
観客に分かりやすいよう、赤色LEDでも鍵の獲得を示す。  
右に回路図を示す。



#### シーソー

サイズ: 50×100cm  
最大勾配約20%  
DBによる予告なく設置する。  
機構は右の通り、鉄パイプと  
ゲンコを用いる。



#### ステップ

高さ約1cmのケーブルシースを、50cm内に  
2本設置する。DBによる予告なしで設置する。



#### ゴール

床が白色の空間。MG3が迷路脱出を認識し、  
独自のアピールをすることでゴールとする。

### 6. 広報企画

#### MIRS開発教育 Webコンテンツ 作成

企業への宣伝  
+  
協賛要求

予算面・技術面  
での  
バックアップ

よりよい環境で  
習得  
技術力  
開発経験

#### 中学生への宣伝

#### 本科への 入学希望者の増加

#### サイトマップ案

#### Top

#### MIRSとは

#### MIRS標準機

#### 歴史

#### 年間予定

#### チーム紹介

#### マシン紹介

#### 競技会報告

最大の目標

本科4年生の  
学習意欲と  
技術開発意欲の向上