

*Senmon Gakko Robot Competition 2007*

**第16回**

# **全国専門学校ロボット競技会**

自律型ロボット対戦競技「ソフトウェア部門」

「ROBO Speeder」

競 技 要 項

全国専門学校情報教育協会

ロボット委員会

# 自律型ロボット対戦競技「ソフトウェア部門」

市販ロボットの認定機種を使います。ロボット自体の性能は同じですから、組み込むプログラムの技術が勝負です。

## ■「ROBO Speeder」

《予選》

両サイドにフェンスのある予選用走行コースを1周するのに要する時間を競うタイムアタック競技です。審判の合図で競技者がフロントバンパーをタッチしてスタート。ロボットがコースを1周してゴールするまでの時間を記録します。制限時間は1分。1分以内にゴール出来ない場合にはスタートラインからの距離が記録されます。

→コース両サイドのフェンス、及びコース床面にマークされたラインを検出、速度制御やスムーズなコーナリングを行うための制御プログラムが要求されます。

《決勝トーナメント》

2台のロボットによるスピード競技です。決勝用コースに設置されたそれぞれのスタートエリアから、審判の合図でスタート。中央のゴールに先に到達したロボットが勝者です。

決勝用コースはゴール以外完全なセパレートコースですが、コースレイアウトは予選日当日まで発表されません。

## ■競技要項

### 1. ロボットの規格

- (1) 自律型ロボット対戦競技ソフトウェア部門で使用するロボットは、ロボット委員会で指定した機種とします。
- (2) 指定されたロボットのハードウェアの改造、部品変更などは一切認められません。
- (3) 校名、ロボット名をロボットの適当な位置に表示してください。
- (4) 使用できるバッテリーは単3アルカリ乾電池に限定します。

### 2. 競技場概要

- (1) 自律ソフトウェア競技場平面図を参照してください。

予選コースは1.5m×3.0mの長方形の競技台の中に高さ10cmのフェンスでレイアウトされます。(図1)

決勝コースは4.5m×4.5mの競技場内に中央のゴールを軸に点対称なセパレートコースで、高さ10cmのフェンスでレイアウトされます。予選日当日までコースレイアウトは公表されません。(図2)

- (2) コースの幅は30cmで直線と直角コーナーで構成されます。
- (3) 各直角コーナーの10cm手前のコース床面には、右コーナー、左コーナーを識別するマーキングが施されます。(図3)

\*試走時に若干コースに汚れが生じる可能性がありますが、原則的に補修はしません。

- (5) 競技場のコース床面は図の通りに明確に区別の付くトーンで2色に色分けされています。

コースの全体は「白色」、コースのマーキングラインは「黒」の塗料でそれぞれペイントされています。スタートライン及びゴールラインはセンサでは検出できない白で引かれます。  
 (ターナー色彩(株)ターナーネオカラー 表示色名『白』、『黒』)。

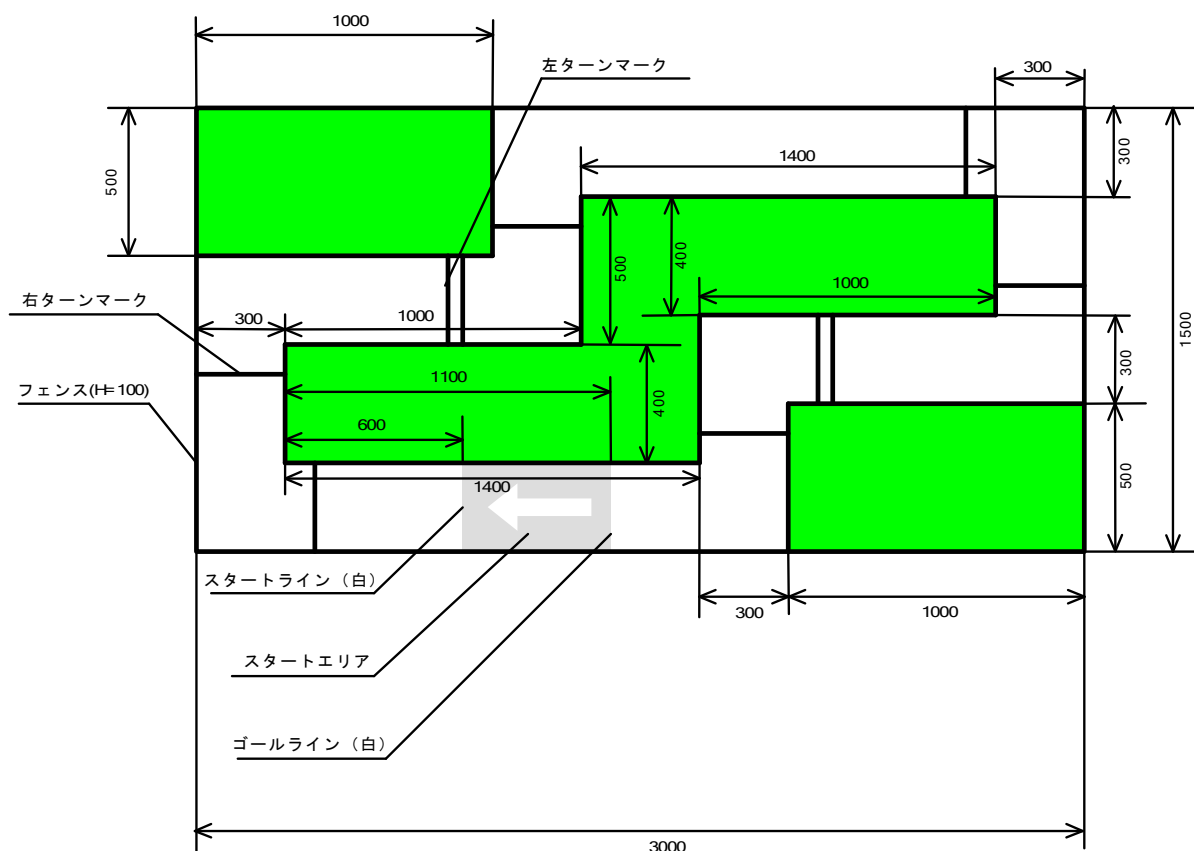


図1 自律型ソフトウェア部門 競技場平面図(予選コース)

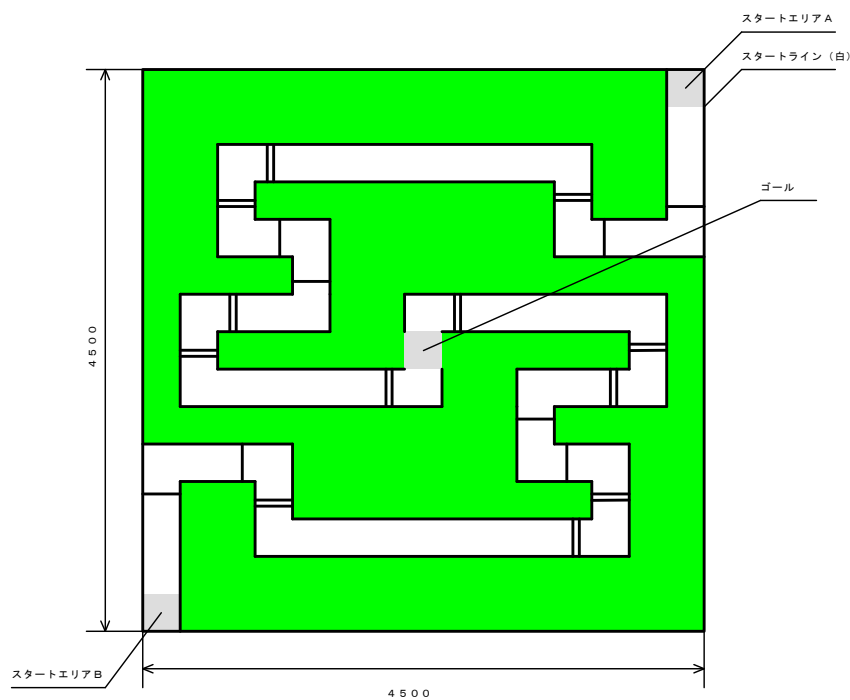


図2 自律型ソフトウェア部門 競技場平面図(決勝コース・仮レイアウト)

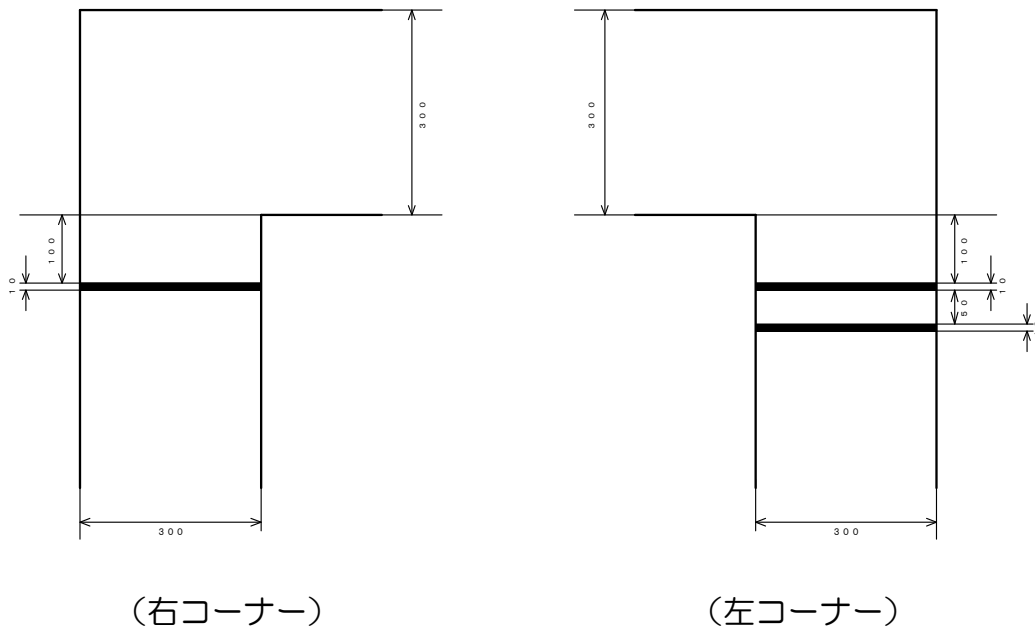


図3 コーナー識別マーキング

### 3. 競技方法

#### 3-1 予選【競技時間1分】

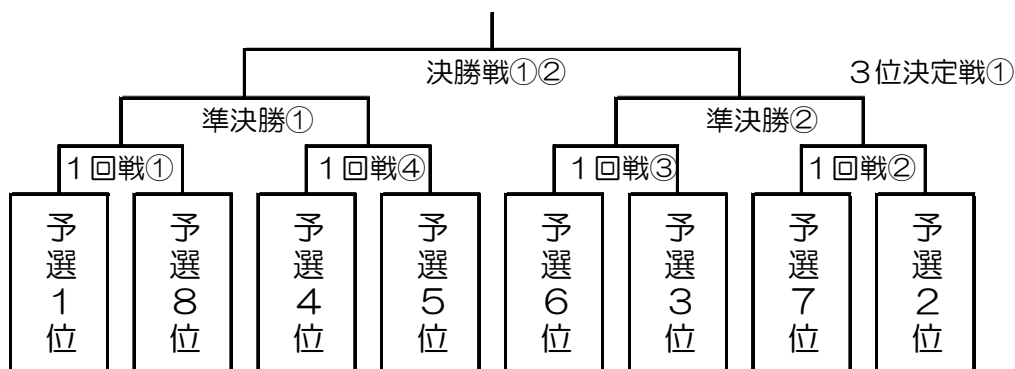
参加ロボットは委員会にて決められた出場順番に従って競技台数分のロボットが同時に競技を行います。予選は、審判の合図によるスタートからコースを1周してゴールインするまでの時間を競うタイムトライアルです。タイムトライアルは全ロボットに対して3回実施します。1分以内にゴールできない場合にはスタートラインからの距離を記録します。

- (1) 競技者は指定されたスタートエリアにロボットを設置します。
- (2) 審判長のスタート合図とともに競技者はフロントバンパーのセンサによりロボットをスタートさせます。
- (3) ロボットはスタート後、フェンスやコース床面のマーキングをたよりにコースを1周する動作に移ります。
- (4) スタート後、競技者はロボットに手を触れることは出来ません。ただし、過大な負荷によりロボットが故障するおそれのある場合には、競技者は審判にリタイヤを申告し、審判の許可を得てロボットを取り除くことができます。この場合、その回は失格となり記録は残りません。
- (5) 記録はスタート合図からゴールにロボットの一部が入るまでの時間を1秒単位で計測します。
- (6) 1つのチームは3回のタイムトライアルを行い、ベストタイムがチームの記録となります。
- (7) タイムトライアルの結果により上位8チームを決定し決勝進出チームを選抜します。
- (8) 時間の記録により決定できない場合には、時間内に、よりスタートラインからゴールに向けて遠くに移動できたロボットの順に決勝進出チームを選抜します。移動距離はコース左側のフェンスに沿って計測します。

(9) 同一記録による再トライアルの規定

- ① ベストタイムが同一の場合には、2番目の記録を比較して優劣を決定します。
- ② 2番目の記録も同一の場合には3番目の記録を比較して優劣を決定します。
- ③ 上記でも優劣が決定できない場合には、同一記録のロボットは再トライアルを実施します。(この場合以前の記録は無視されます)

(10) 予選で勝ち残った 8 台のロボットは、下に示すトーナメントで試合を行います。同一校同士が同ブロックに入っても調整はしません。



(11) 失 格

次の場合には当該試合について失格となり記録は残りません。

- ① ロボットが競技場外に転落し自ら戻れない場合
- ② 競技者がスタート後、ロボットに触れた場合
- ③ 競技者がリタイヤを申告し審判が認めた場合

3-2 決勝トーナメント【競技時間2分】

競技場コースレイアウトは予選当日に発表されます。トーナメント表に従って2台のロボットが対戦する競技です。審判の合図によりスタートし、中央のゴールエリアに相手ロボットより早く到達出来たロボットが勝者です。試合はコースを入れ替えて、最大3回実施し、先に2勝したロボットが勝者となります。競技時間内に両者が到達できない場合には、よりゴールに近づいたロボットを勝者とします。移動距離はコース左側のフェンスに沿って計測します。

- (1) 競技者は指定されたスタートエリアにロボットを設置します。
- (2) 審判長のスタート合図とともに、競技者はフロントバンパーのセンサによりロボットをスタートさせます。
- (3) ロボットはスタート後、中央のゴールを目指して移動を開始します。
- (4) スタート後、競技者はロボットに手を触れることは出来ません。ただし、過大な負荷によりロボットが故障するおそれのある場合には、競技者は審判にリタイヤを申告し、審判の許可を得てロボットを取り除くことができます。この場合、その回は失格となり記録は残りません。
- (5) 1試合終了後、コースを入れ替えて第2試合を実施します。

4. ソフトウェア部門で使用するロボットについて  
第15回大会までで使用したロボットが変更になりました。

【名称】 LEGOマインドストーム