

第7回八尾ロボットコンテスト

【競技題目】

# 大玉ころがし

■ルールブック■

第1版

マテック八尾 ロボット分科会

# 目次

1. 概要.....	1
2. 大会規定.....	2
2.1. 参加資格とチーム構成.....	2
2.2. 対戦方式.....	2
2.3. 表彰.....	2
2.4. 審査員・審判.....	2
2.5. ロボット審査会.....	2
3. 競技環境.....	3
3.1. 競技フィールド.....	3
3.2. スタートゾーンとゴールゾーン.....	4
3.3. ボールとボール台.....	4
3.4. 五種類の障害物ゾーン.....	4
3.5. 再挑戦ポイント.....	5
4. 競技内容.....	6
4.1. 競技時間.....	6
4.2. 競技課題.....	6
4.3. 制約.....	7
4.4. 勝敗.....	7
5. ロボットの定義.....	8
5.1. 制御.....	8
5.2. 台数.....	8
5.3. 寸法.....	8
5.4. 分離・変形.....	8
5.5. 重量.....	8
5.6. 製作費.....	8
6. 競技進行.....	9
6.1. セッティング.....	9
6.2. 競技開始.....	9
6.3. フライイング.....	9
6.4. リスタート.....	9
6.5. 競技終了・一時中断.....	9
7. 反則行為と失格.....	10
7.1. 反則行為.....	10
7.2. 失格.....	10
8. 安全への配慮.....	11
9. 更新履歴.....	12

# 1.概要

- 運動会でおなじみの「大玉ころがし」をモチーフにした競技を行う。
- 競技は赤と白の2チームに分かれて行う対戦形式である。3分間の競技時間の中に先にゴールしたチームの勝ちである。
- 各チームはロボットを遠隔制御または自律制御させ、ボールを転がしながら複数の課題に挑戦する。

## 2.大会規定

### 2.1.参加資格とチーム構成

- 参加資格に制限はない。
- ロボットの操縦者の人数に制限はない。同時に操縦しても、試合ごとに操縦者が入れ替わっても構わない。
- チーム名とロボット名を定めなければならない。

### 2.2.対戦方式

- トーナメント戦方式とする。対戦は赤と白の2チームに分かれて行う。

### 2.3.表彰

- 表彰は『優勝』『準優勝』『審査員長賞』『アイデア賞』『技術賞』とする。

### 2.4.審査員・審判

- 審査員は5名で構成され、各賞の選定を行う。
- 審判は主審1名と副審2名で構成され、競技全ての判断を行う。

### 2.5.ロボット審査会

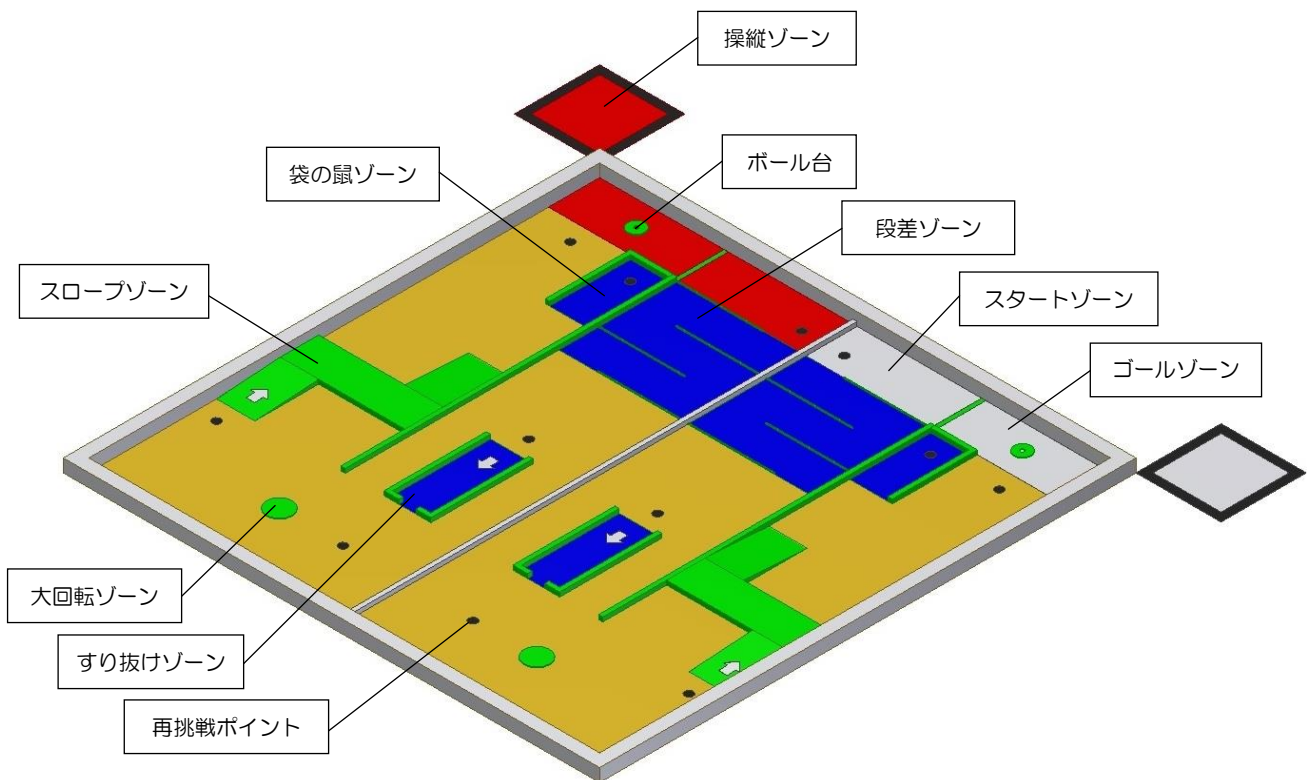
- 大会前に行われるロボット審査会に必ず参加しなければならない。やむを得ない事情により参加できない場合は、大会事務局に連絡し許可を得なければならない。
- 審判の前でロボットを披露し、ロボットの審査(ルール違反、危険性)、競技進行の確認を行う。
- ロボット審査会后、基本的にロボットのアイデアの変更は認めない。ただし、ロボットにルール違反や危険性がある場合、アイデアの変更を指示する。やむを得ずアイデアの変更が必要な場合は、大会事務局に連絡し、許可を得ること。
- 実際に競技で使用するフィールドで練習を行うことができる。
- 実施日は別途連絡する。

## 3. 競技環境

### 3.1. 競技フィールド

6000mm×6000mm の正方形で、外周に高さ 150mm のフェンスが設置してある。□50mm の白色に塗装した木材で各チームの競技ゾーンに分断してあり、それぞれの競技ゾーンにはスタートゾーン・ゴールゾーン・ボール台・五種類の障害物ゾーンがある。また、各競技課題の再挑戦を行うときの開始位置を示す再挑戦ポイントがある。フェンスの表面と白色の木材の表面は、各チーム共通の競技ゾーンとする。

ロボットを遠隔制御する場合、操縦者は競技フィールド外に設けられた操縦ゾーンから操縦しなければならない。



※詳細に関しては『競技フィールド詳細図』を参照すること

## 3.2. スタートゾーンとゴールゾーン

スタートゾーンとゴールゾーンは各チームの色のカッティングシートで表現しており、各ゾーンは幅50mmの緑色のテープで分断してある。

## 3.3. ボールとボール台

競技にはハンドボール公式試合球3号球を用いる。(直径19cm、重量425~475g)



molten ホームページより

ゴールゾーン内にボールを固定するための、外形200mm内径50mm高さ10mmの緑色に塗装したドーナツ状の木材が設置してある。

## 3.4. 五種類の障害物ゾーン

### ① 段差ゾーン

□10mmの緑色に塗装した木材で競技フィールド上に段差が設置してある。競技ゾーン上に青色のカッティングシートで領域を示してある。

### ② すり抜けゾーン

□50mmの緑色に塗装した木材でボールを通過させるための通路が設置してある。競技ゾーン上に青色のカッティングシートで領域を示してある。

### ③ 大回転ゾーン

直径300mm高さ10mmの円形の木製パイロンが設置してある。

④ スロープゾーン

高さ 50mm の緑色に塗装された木製の上り坂・平面・下り坂が設置してある。

⑤ 袋の鼠ゾーン

スロープゾーンの下り坂を転がってきたボールがはまり込むように、□50mm の緑色に塗装した木材で囲いが設置してある。競技ゾーン上に青色のカッティングシートで領域を示してある。

## 3.5.再挑戦ポイント

再挑戦ポイントの詳細に関しては、6.4 節「リスタート」を参照すること。

## 4. 競技内容

### 4.1. 競技時間

競技時間は3分間である。

### 4.2. 競技課題

ロボットは次の7つの課題を順にクリアしなければならない。

① ボールを転がす準備

ロボットはスタートゾーンからゴールゾーンに進出し、あらかじめボール台に設置されているボールをスタートゾーンまで運び、転がせるようにしなければならない。

② 段差ゾーン

ロボットはボールを転がして段差を乗り越えさせるか、段差のない部分をスラローム状に通過させなければならない。

③ すり抜けゾーン

ロボットはボールを転がしながら、ゾーン内に示された矢印の向きに従って通路を通過させなければならない。ボールは通路を構成する段差を乗り越えてはならない。

④ 大回転ゾーン

ロボットはボールを転がしながらパイロンの周りを1周させなければならない。

⑤ スロープゾーン

ロボットはボールを転がしながら、ゾーン内に示された矢印の向きに従って上り坂・平面・下り坂の順に通過させなければならない。

⑥ 袋の鼠ゾーン

スロープゾーンの下り坂をボールが転がり、囲いにはまり込んだ場合、ロボットはボールを転がして囲いを構成する段差を乗り越えさせるか、段差のない部分を通過させて囲いから取り除かなければならない。

⑦ ボールをボール台に設置する

ロボットはボールをボール台に設置しなければならない。ボールをボール台に設置した後、ロボットはボールに触れていてはならない。



### 4.3. 制約

ロボットは次の制約を満たしながら競技を行わなければならない。

#### ■ 制約 ■

- ボールを把持してはならない（ボールがスタートゾーン・ゴールゾーン内にある場合を除く）
- ボールは常に競技ゾーン上を転がして移動させなければならない（ボールがスタートゾーン・ゴールゾーン内にある場合を除く）
- ボールを飛ばす機構を付けてはならない
- ボールを囲い込む機構を付けてはならない（ボールがロボット外部へ転がり出せる状態を常に維持しなければならない）

### 4.4. 勝敗

先に全ての課題をクリアしたチームの勝利となる。競技時間内に勝敗が見つからない場合、達成した課題数の多いチームの勝利とする。達成した課題数が同じ場合、再試合を行う。再試合でも勝敗が見つからない場合や競技の続行が困難となった場合、審判の協議により勝敗を決定する。

## 5. ロボットの定義

### 5.1. 制御

コントローラによる無線制御、または自動的に動く自律制御でロボットを制御しなければならない。それぞれの制御を組み合わせても構わない。ロボットを自律制御のみで制御する場合、競技開始時やリスタート時に、1度だけロボットのスタートスイッチに触れることができる。

### 5.2. 台数

競技に出場できるロボットの台数に制限はない。

### 5.3. 寸法

ロボットは競技開始時に、高さが 1000mm 以内でスタートゾーン内に収まること。

### 5.4. 分離・変形

ロボットは変形しても複数に分離してもよい。変形した場合、高さが 2000mm 以内に収まること。分離した場合、分離物は全てロボットの定義を満たしていること。

### 5.5. 重量

競技を開始できる状態の全ロボットの合計重量が 30kg 以下でなければならない。交換用の部品や動力源、操縦用のコントローラは重量に含まない。

### 5.6. 製作費

競技を開始できる状態の全ロボットの部品の合計金額が、30万円以下でなければならない。

## 6. 競技進行

### 6.1. セッティング

競技開始前に、スタートゾーン内に収まるようにロボットを配置し、競技が行えるように調整を行う。

### 6.2. 競技開始

競技開始の合図に合わせて競技を開始する。

### 6.3. フライング

両チームとも再セッティングを行い、競技開始の合図に合わせて競技を開始する。

### 6.4. リスタート

以下の条件を満たすとき、審判に『リスタート』を宣言することで、再セッティングや競技課題の再挑戦を行うことができる。リスタートの回数に制限はない。一方のチームがリスタートしている間、もう一方のチームはそのまま競技を続行できる。

- ロボットの転倒や故障などにより、競技が続行できなくなった場合
- 競技課題の達成が困難になった場合
- 自チームの競技ゾーン外にボールが出た場合

再セッティングを行う場合、ボールをボール台に設置し、競技課題①から順に再挑戦すること。競技課題の再挑戦を行う場合、各課題の再挑戦ポイントにボールを設置した状態から競技を再開すること。このときロボットはどの位置から競技を開始してもよい。（競技課題①に関しては、ボールをボール台に設置した状態から再開する。）

### 6.5. 競技終了・一時中断

競技が終了したとき、または審判の判断により競技が一時中断したとき、速やかにロボットを停止させなければならない。自律的に動いているロボットは、コントローラから停止信号を送る、電源を切るなどの処置を行い、速やかに動作を停止させなければならない。

## 7.反則行為と失格

### 7.1.反則行為

競技中に以下のような反則行為をしたチームは、リスタート(再セッティング)しなければならない。

- ロボットが故意に相手チームの競技ゾーンに接地する。
- ロボットが故意に競技フィールド外に接地する。
- 本ルールブックに定める規定に違反する。
- 競技中に操縦者やチームメイトが故意にロボットやボールに触れる。(リスタートの場合を除く)
- 競技中に操縦者やチームメイトが故意に競技フィールド内に入る。(リスタートの場合を除く)

### 7.2.失格

競技中に以下のような行為をしたチームは無条件で敗北とし、その時点で競技を終了する。また、表彰の審査の対象とならない。

- 相手チームの競技を故意に妨害する。
- 競技フィールドに競技に支障をきたす破損や汚染等を行う。
- 本ルールブックに定める規定に重大な違反を起こす。
- 審判の指示に従わない。

## 8.安全への配慮

- ロボットの不具合や暴走が起きた場合、審判に宣言し、速やかにロボットを停止させること。
- ロボットが転倒するとき、可能な限りロボットを支え、周りに被害が出ないようにすること。
- ロボットの飛行は禁止とする。
- ボールを飛ばす機構をロボットに装備してはならない。
- チームメンバーの人数によっては、大会当日に作業場への入場制限を設ける場合がある。
- 圧縮空気や高圧ガスなど、扱いが危険な動力源を使用する際は、細心の注意を払うこと。
- ロボット搬入時や競技中は、第3者に危害が加わらないよう最大限の配慮をすること。



大会に関するご不明な点やご意見は、下記までご連絡ください

**【大会事務局】**

マテック八尾 ロボット分科会  
(株)関西クラウン工業社 担当：温川

Mail : [pres.onkawa@kankura.co.jp](mailto:pres.onkawa@kankura.co.jp)