

# 第9回八尾ロボットフェア 2017

【競技タイトル】

玉入れ合戦

■ルールブック■

第2版

マテック八尾 ロボット分科会

# 目次

1	概要	1
1.1	競技内容	1
1.2	大会の趣旨	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	お手玉	4
3.3	籠	4
4	競技内容	5
4.1	競技時間	5
4.2	競技課題	5
4.3	制約	5
4.4	勝敗	6
5	ロボットの定義	7
5.1	制御	7
5.2	台数	7
5.3	寸法	7
5.4	変形・分離	7
5.5	重量	7
5.6	製作費	7
6	競技進行	8
6.1	セッティング	8
6.2	競技開始	8
6.3	フライング	8
6.4	リスタート	8
6.5	競技終了・一時中断	8
7	反則行為と失格	9
7.1	反則行為	9
7.2	失格	9
8	安全への配慮	10
9	Q&A	11
10	更新履歴	12

# 1 概要

## 1.1 競技内容

---

- 運動会の定番である「玉入れ」をモチーフにした競技を行う。
- 競技は赤と白の2チームに分かれて戦う対戦形式とし、3分間の競技時間終了後により多くの得点を獲得したチームの勝利となる。
- 各チームはロボットを駆使し、お手玉を籠に入れることにより得点を獲得することができる。

## 1.2 大会の趣旨

---

大会を運営する「マテック八尾ロボット分科会」は、八尾をロボット産業の生まれ故郷にするべく、様々なロボットイベントを執り行っています。ロボットイベントを通して様々な人にロボットに興味を持ってもらい、未来のロボット技術者を多数育て、八尾をロボットの基幹産業に発展するよう活動を行っています。

そのため本大会は、エンターテインメント性を重視しています。参加している者だけが楽しむのではなく、見ている全ての人を楽しめる大会を目指しています。勝利を目指すチームの手に汗握る試合運びや相手との駆け引きはもちろんのこと、会場を大いに沸かすことのできるアイデア満載のロボットが参加することを期待しています。また、チームメンバーは観戦者の観覧に支障が出ないように配慮して行動してください。

## 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。
- チームメンバー数に制限はないが、ピットエリアへの入場制限を設ける場合がある。
- 競技中のロボットの操縦者数に制限はないが、競技進行の都合上、制限を指示する場合がある。
- 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

---

- 勝ち抜きトーナメント方式とする。
- 競技は赤と白の2チームに分かれて行う。

### 2.3 表彰

---

- 表彰は対戦結果によって決める『優勝』『準優勝』のほか、審査員が競技中のロボットの様子を評価して決める『アイデア賞』『技術賞』『審査員長賞』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

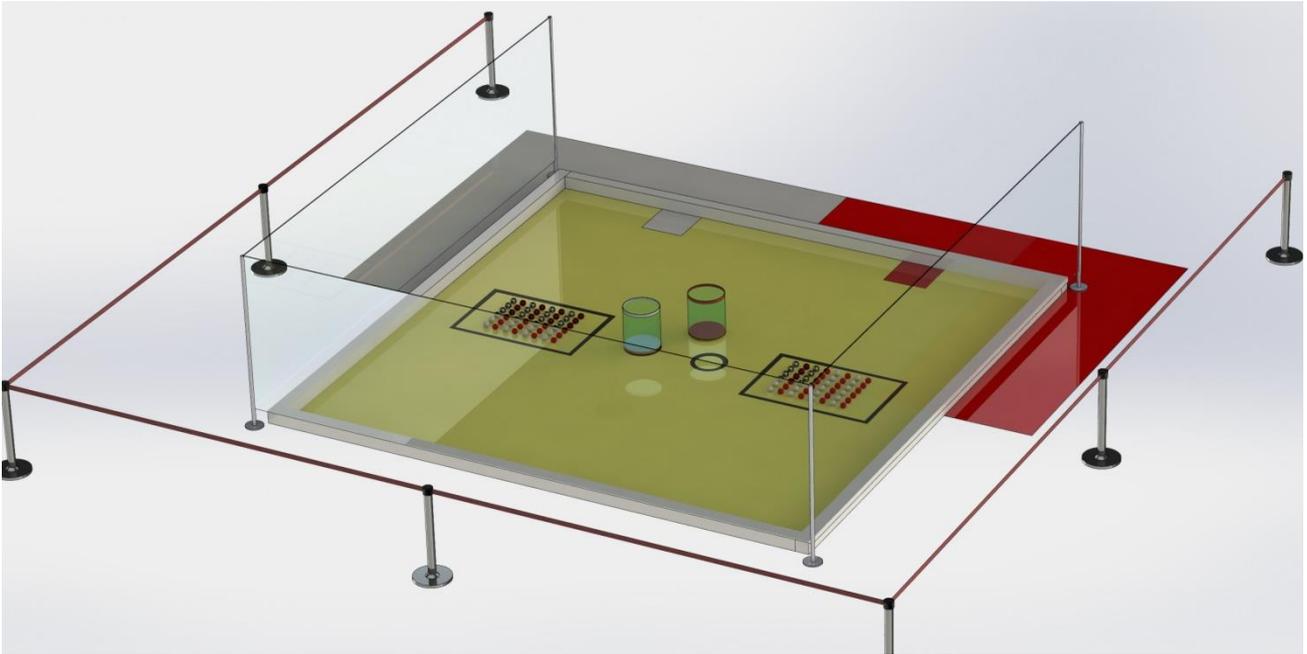
---

- 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。
- 審判の前でロボットを披露し、ロボットの審査(ルール違反や危険性について)、競技進行の確認を行う。
- ロボット審査会后、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場合がある。
- 大会当日に使用するフィールドの全部または一部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。競技フィールドの周りには、高さ1.5mの「お手玉飛び出し防止ネット」が設置してある。競技フィールドには「スタートゾーン」「籠設置場所」「お手玉設置場所」がある。各チームのロボットは競技フィールド内を自由に移動することができる。



※詳細に関しては別紙「競技フィールド図」を参照すること。

### 3.2 お手玉

---

市販の玉入れ用玉を使用する。(トーエイライト株式会社、ミニ紅白玉 100 個 1 組) 大きさは約 60mm × 60mm、重量は 50g 程度である。お手玉は各チームの色のものが 50 個ずつ用意され、2 か所あるお手玉設置場所に 25 個ずつがランダムに配置される。なお、フィールド外およびフェンス上にあるお手玉はスタッフによりフィールド内へと戻される。



参考URL：トーエイライト株式会社 <http://toeilight.co.jp>

### 3.3 籠

---

外径が直径 400mm で、厚み 4mm の透明なアクリルパイプおよび木製の底面で構成されている。籠側面および底面には、各チームの色のテープが張り付けられている。籠の底面にはキャスターが取り付けられており、競技フィールド上を移動させることができる。



※詳細に関しては別紙「競技フィールド図」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

---

各チームロボットを駆使し、自チームの色のお手玉を自チームの色の籠に入れ、得点を獲得する。

#### ■得点獲得条件■

- 自チームの色の籠に入っており自チームのロボットが触れていない自チームの色のお手玉が得点を獲得することができる。
- 得点獲得条件を満たすお手玉にのみ触れているお手玉も得点を獲得することができる。(相手チームのお手玉および籠のふちに触れていても構わない)

### 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■

- 自チームの色の籠に触れてはならない。
- 籠に取り付けられているキャスターが常に競技フィールドに接地していなければならない。
- 籠の上面(上空)を覆い隠してはならない。

## 4.4 勝敗

---

試合終了時、より多くの得点を獲得したチームの勝利とする。競技時間内に勝敗が見つからない場合、1分間の延長戦を行う。それでも勝敗が見つからない場合、再試合を行う。さらに勝敗が見つからない場合は審判による競技の判定を行う。延長戦は競技終了状態から始めるため、競技終了後も判定が終わるまでロボットはその場で留まらなければならない。延長戦を行う際、籠に入れられたお手玉はお手玉設置場所に戻される。その他のお手玉は競技終了時の状態より再開となる。

## 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。ロボットを自律的に制御する場合、競技開始時やリスタート時には、1度だけロボットの動作開始スイッチ等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は1台のみである。

### 5.3 寸法

---

ロボットは競技中常に幅 500mm×奥行 500mm×高さ 500mm 以内に収まっていなければならない。

### 5.4 変形・分離

---

ロボットは変形しても構わないが、分離してはならない。

### 5.5 重量

---

競技を行える状態の重量が 20kg 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

---

競技を行える状態のロボットの全部品の合計が 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、競技を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、競技中にロボットの調整を行うことができる。

#### ■ リスタート条件 ■

- 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。

リスタート宣言後に競技を一時中断し、リスタートしたチームはロボットをスタートゾーンまで戻してから1分間調整を行い、リスタートしないチームはロボットをその場で待機させる。リスタートしたチームが取り込んでいるお手玉は、審判によってお手玉設置場所に戻される。ロボットが変形している場合、そのままの形で競技を再開しても構わない。審判の競技再開の合図に合わせて競技を開始する。

リスタート回数は2回までとなる。なお1分間で再スタートできない場合はリスタート回数を消費し、延長することができる。

### 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、またはチームメンバーが電源を切るなどの処置を行うなどして停止させること。

## 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行ったチームは、リスタートしなければならない。また、反則行為へのペナルティとして、競技再開後に10秒間ロボットを停止させていなければならない。

#### ■反則行為■

- 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ンバーが故意にロボットやお手玉、籠に触れる。(リスタート時を除く)
- 競技中に操縦者やチームメンバーが競技フィールド内に入る。(リスタート時を除く)

### 7.2 失格

---

競技中に以下のような行為を行っ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。失格になったチームは表彰の審査の対象にならない。

#### ■失格■

- 相手チームのロボットを故意かつ直接的に破壊する。
- 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。
- **観客エリアにお手玉を射ち込む**
- 関係者や観客に危害を加える、または危害が加わる恐れのある行為を行う。
- 相手チームの得点籠を倒してしまった場合。

## 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。
- 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。（使用する場合、ロボット審査会で申し出ること。）燃焼を伴う構造は使用できない。
- 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。
- 二次電池を使うチーム（特にリチウム系）は耐火製の収納ケースを用意する等もしもの時の対策を行うこと。
- ダクトファン等の高速回転を行う部品を装着する場合、回転部に巻き込まれないためのガードおよび回転部品が爆散しないような構造を心がけること。

## 9 Q&A

Q. お手玉の初期配置はフィールド図のようにある程度整列して並んでいるのですか？

A. いいえ。お手玉は無造作に配置されるため、固まることや重なることも発生します。

Q. 操縦者側の防止ネットがありません。飛び出してもよいのですか？

A. 観客側3方向よりは観客側ではないためルール上、規制の緩和はされております。しかしなるべくフィールド外へお手玉が出ないように、心がけてください。

Q. ロボットにはどれ位の投擲能力を持たせてもよいのですか？

A. 特に数値的には規制を設けてはませんが、おおよそ最大出力で2m前後の飛距離となるロボットであれば危険性は少ないロボットであると考えます。

Q. 会場の無線環境は安定しますか？

A. 試合中は観客になるべくWiFiなどの電波をオフにして頂くよう放送を行います。しかし、安定している環境とは言えませんので、複数の通信系統があれば安心でしょう。

Q. ロボットの進路を相手チームにより妨害された際、押しのけて移動するのは可能ですか？

A. 可能です。押しのける事ができ、執拗な進路妨害に対抗するため相手チームのロボットが破損した場合も故意による破壊として反則となりません。ただし明らかな破壊機構による破壊はその限りではありません。

Q. 観客エリアとフィールドの間はどのくらいの間隔となっていますか？

A. 当日、会場の状況により変化しますので決まっておりません。ただし、操縦エリアを設ける事などから最低1m程度はあるでしょう。

Q. 自チームの籠を倒してしまった場合はどうなりますか？

A. 失格にはなりません。自チームの得点籠への接触により倒してしまった場合は接触による制約の違反によりリスタートペナルティが課されます。また、籠から飛び出たお手玉はそのまま、籠内に収まっているお手玉はお手玉置き場に戻され、競技が再開となります。



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)