

第 11 回八尾ロボットフェア 2019

【競技タイトル】

若ごぼう収穫祭

～早春の香りに誘われて～

■ルールブック■

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.	若ごぼうオブジェ	4
3.3.	畑	4
3.4.	コンテナ	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.	若ごぼうオブジェの扱い	6
4.5.	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

- 八尾の特産品である「若ごぼう」の収穫をモチーフにした競技を行う。
- ロボットはフィールドに設置されている若ごぼうを収穫し、コンテナに収める。
- 競技は赤と青の 2 チームに分かれて戦う対戦形式とし、3 分間の競技時間内により多くの若ごぼうを収穫できたチームの勝利となる。

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。

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。

【若ごぼうについて】

葉・軸・根の全てを食べることができる野菜です。収穫時期が2月～3月であるため「春を告げる野菜」といわれています。シャキシャキとした独特の歯ざわりが心地よく、早春の香り豊かな野菜です。また、食物繊維や鉄分、カルシウムが多く含まれている栄養価の高い野菜です。

※八尾市ホームページより

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は1人とする。
- 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。
- 競技は赤と青の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

- 審査員複数名によって、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。

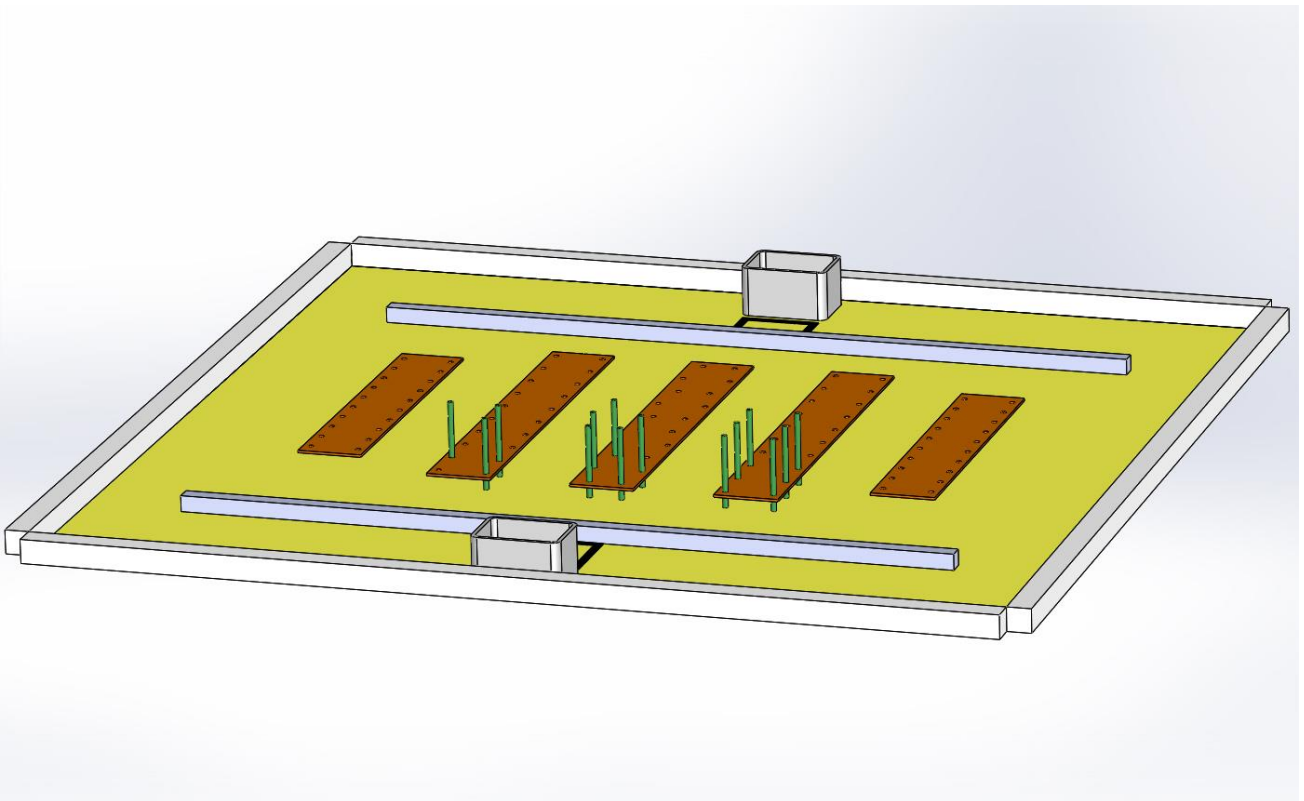
2.5. ロボット審査会

- 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を使用した会場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 のフェンスで囲われている。競技フィールドには「スタートゾーン」「畑」「コンテナ」が設置してある。畑は 5 つあり、それぞれに若ごぼうオブジェが設置してある。若ごぼうオブジェを収穫するコンテナは、各チームに 1 個ずつ用意されており、競技フィールドに固定されている。コンテナの前には、100mm×100mm の角材が設置してある。



※詳細に関しては別紙「競技フィールド図」を参照すること。

- スタートゾーン : 各チーム色のテープで表現された、競技開始時にロボットを設置する枠
- 畑 : 若ごぼうオブジェを自立させるための木製の土台
- コンテナ : 若ごぼうオブジェを収穫する市販のコンテナ

3.2. 若ごぼうオブジェ

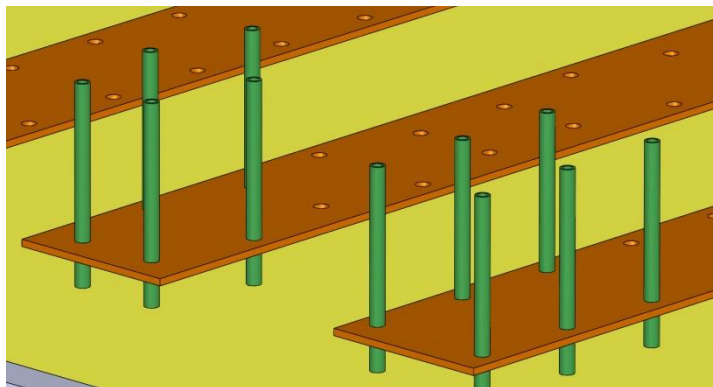
直径約 35mm 長さ約 450mm、重さ 35 g 程度の発泡体の丸い棒状の物を使用する。
それぞれの値には誤差が存在する。



※詳細に関しては別紙「若ごぼう詳細図」を参照すること。

3.3. 畑

高さ 100mm の木製の土台で、上面に若ごぼうオブジェを挿入して自立させるための穴が開けられている。畑の構造については別紙「畑構造図」を参照すること。



3.4. コンテナ

トラスコ中山(株)製「S-54TM」を使用する。



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

各チームはロボットを駆使し、畑から若ごぼうオブジェを抜き取り、コンテナに収穫する。若ごぼうオブジェが以下の条件を満たすとき、コンテナに収穫できたとする。

■収穫条件■

- コンテナの一部に接触し、かつ競技フィールドに接触していない。
- 上記条件を満たす若ごぼうオブジェに接触しており、かつ競技フィールドに接触していない。
- 自チームのロボットに接触していない。

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■

- 畑の上面には、収穫を目的としたロボットアームなどの機構以外が触れてはならない。
(畑にロボットが乗りあがる行為の禁止)
- 若ごぼうオブジェを飛ばしてはならない。(勢いよく空中を移動させる行為の禁止)

4.4. 若ごぼうオブジェの扱い

競技フィールド外に出た若ごぼうオブジェは、審判により排除され、競技で使用することはできない。不可抗力により若ごぼうオブジェが破損してしまった場合、破れたり折れたりしているものは、そのまま競技で使用する。複数個に分断された若ごぼうオブジェは、審判により排除され、競技で使用することはできない。

4.5. 勝敗

より多くの若ごぼうオブジェを収穫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。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。延長戦でも勝敗が見つからない場合、審査員により勝敗の判定を行う。

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などに、1度だけロボットの動作開始スイッチ等の起動手段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

競技開始時に幅 500mm×奥行 500mm×高さ 500mm 以内に収まっていなければならない。また、競技中は常に幅 1000mm×奥行 1000mm×高さ 500mm 以内に収まっていなければならない。複数もしくは分離状態のロボットにおいては、各ロボットが常に幅 1000mm×奥行 1000mm×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

ロボットの変形や分離は自由とする。分離したものは「5.1 制御」に当てはまるロボットである必要がある。

5.5. 重量

ロボットに重量制限はない。

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

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、再スタートを行うことができる。リトライの宣言条件に制限はない。また、リトライ回数にも制限はない。

リスタート宣言後、審判の指示に従ってロボットのみをスタートゾーンまで戻す。ロボットに触れている若ごぼうオブジェはリスタート位置で取り外し、そばに置くこと。ロボットの調整後、審判の指示に従って競技を再開する。ロボットサイズがスタートサイズより大きく変形している場合、スタートゾーンよりロボットの一部がはみ出ても構わない。

複数台のロボットがある場合、リスタートするロボットのみリスタート作業を行う。

リスタート中、競技はそのまま進行する。

6.5. 競技終了・一時中断

3分間の競技が終了したときや審判の判断により競技が一時中断したときは、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かチームメンバーが電源を切るなどの処置を行って停止させること。

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。

■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若ごぼうオブジェに触れる。(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)
- 相手チームの収穫を妨害するために、ロボットでコンテナを覆い隠す。

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。

■失格行為■

- 相手チームのロボットを故意に破壊する。
- 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。
- 若ごぼうオブジェやコンテナを故意に破壊する。
- 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。
- 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。

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努めること。
- 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。また、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行うこと。
- 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など、緊急時の備えを行うこと。
- 高速回転を行う機構を装着する場合、破損したときの飛散防止や巻き込み防止のためのガードを必ず設けること。

9. Q&A

- Q. リスタート時にロボットが故障している場合、修理に費やせる時間はどれぐらいですか？
- A. 時間に制限はありません。競技時間内で自由です。
- Q. リスタートを戦略的に使用することはできますか？
- A. 出来ます。
- Q. 会場の無線環境は安定していますか？
- 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アナウンスは行います。しかし、安定している環境とは言えませんので、複数の通信システムがあれば安心でしょう。
- Q. 相手チームとの競り合いやロボットの操作ミスで若ごぼうオブジェを破損してしまった場合、失格になりますか？
- A. 失格になりません。
- Q. スタート時に分離されたロボットではない道具を使用し競技を行う事は出来ますか？
- A. フィールドに存在するすべての物体はいかなる場合でもロボットである必要があります。したがって競技フィールド内にロボットでない物を持ち込むことは出来ません。特に台座や足場を作る際は、台座が操縦できる、もしくは自立移動を行う程度の機能がある必要があります。意味をな成さない動作物は装飾と見なされ、ロボットとはなりません。
- Q. 反則行為の覆い隠すとはどの程度の行為が抵触しますか？
- A. 籠の一部あるいは、全てを隠してオブジェを入れることが出来なくする行為自体を故意に行った場合審判の判断により指示されます。相手チームが収穫をしていない時等であれば籠上空にロボットが侵入することは反則となりません。
- Q. 展開時高さ方向が 500 に制限されているが間違いではないか？
- A. 高さの制限は 500 となりますので、持ち上げ時等に高さ制限を超えないよう、注意する必要があります。物理的な動作範囲として超える場合はソフトウェアにより制限高さを超えないよう、プログラムを作成してください。また、ロボット審査会や車検の時などにプログラムされている事を事務局に伝えてください。

10. 更新履歴

版数	日付	内容	頁
第1版	2018/7/13	初版	—
第2版	2018/12/21	3.2 若ごぼうオブジェ情報の更新	4
第2版	2018/12/21	3.3 畑構造の詳細情報の更新	4
第2版	2018/12/21	6.4 リスタート時の規定を追加	8
第2版	2018/12/21	9 Q&Aの内容を追加	11

大会に関するご不明点やご意見は、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