

第 12 回八尾ロボットフェア 2020

【競技タイトル】

ロボフェンシング

■ルールブック■

第一版

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.	レイピア	4
3.3.	やすり取り付け	4
3.4.	風船	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.	風船の取り付けについて	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.	更新履歷	12

1. 概要

1.1. 競技内容

- オリンピックの競技としても選ばれているフェンシングをモチーフにした競技を行う。
- ロボットはフィールド上にて互いの風船を剣にて攻撃することによりポイントを獲得する。
- 競技は対戦形式とし、3分間の競技時間内により多くポイントを獲得できたチームの勝利となる。決勝においては先に3つの風船を破壊した時点で破壊し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。

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。
- 競技に参加可能なロボットは1台とする。予備機に制限は無い
- 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

- 決勝進出ポイントを競う予選対戦が行われる。
- 上位2チームが決勝を行う。

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名と副審複数名で構成され、競技全ての判断を行う。

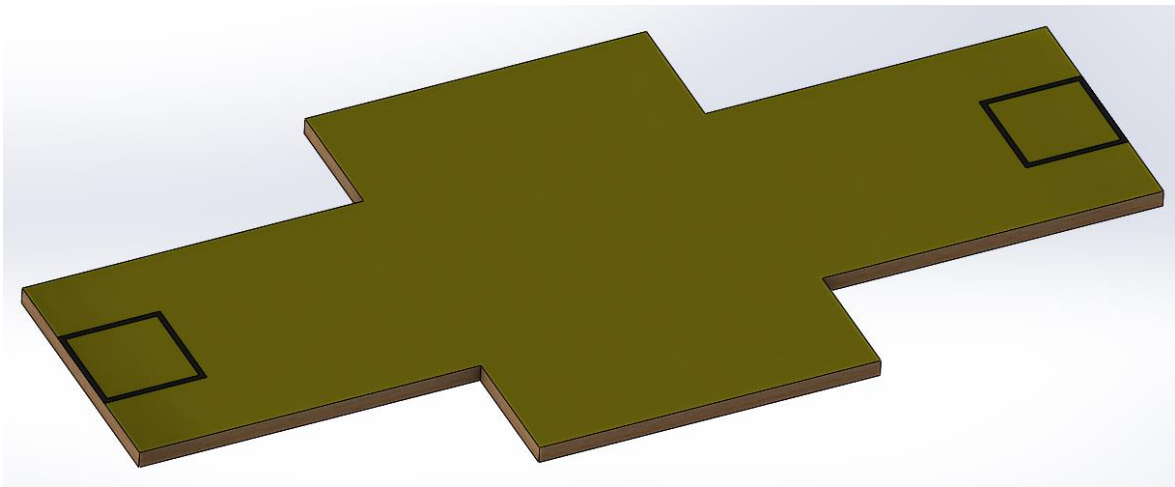
2.5. ロボット審査会

- 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

1500mm×6000mm の長方形および 2000mm×3000mm の長方形が重なった十字の台座がフィールドとなる。競技フィールドには「スタートゾーン」が設置してある。フィールドには高さがありロボットがフィールド外に接地してはいけない



※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 : 600mm×600mm 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

3.2. レイピア

幅 20mm～30mm、長さ 500mm の 1.5mm のアルミ板で出来た物を支給する。最大 2 本搭載することができる。レイピアにはやすりを取り付けることができる。持ち手に穴があり固定のために使用することができる。

試合中にレイピアが変形した場合、交換することは出来ない。調整やリスタートの際、手で変形を修正することは出来る。



※詳細に関してはレイピア定義を参照すること。

3.3. やすり取り付け

風船を破壊するための切っ先としてシート状やすりを使用する。1 試合につき 50 mm * 130mm のやすりを提供する。やすりは自由に切断しても構わない。取り付けは両面テープもしくは軟質な梱包用テープにて行うこと。テープをレイピアの補強としてはいけない。

使用するやすりは試合前に自由に交換ができる。交換を行う場合は交換前に取り付けられていたやすりはすべて除去しなければならない。

交換を行う場合、競技進行に支障がないよう、速やかに行わなければならない。

使用するやすりは確定次第公開される。

3.4. 風船

短い幅が 150mm 程度になるように膨らませた風船を各チーム 3 つ使用する。



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にてレイピアのみを駆使し、相手チームに取り付けられた3つの風船を破壊しポイントを取得する。

予選では競技時間内にどちらか一方の3つの風船が割られた場合、一度競技の進行を止め、互いの風船をすべて復活させる

■ポイント条件■

- 相手チームの風船を割ると3ポイント獲得できる。
- 3つの風船を割った場合、2ポイントさらに追加される。
- 競技フィールド外に落ちた場合は相手に1ポイント追加される。
- リスタート宣言時は相手に3ポイント追加される。
- 予選においては各試合の勝利チームに5ポイント追加される。
- 予選にて引き分けの際は両チームに2ポイント追加される。

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■

- レイピアはロボットに強固に固定しなければいけない。
- レイピアの全部または一部でも分離してはいけない。
- 相手の風船はレイピア以外で破壊してはいけない。

4.4. 風船の取り付けについて

風船の固定方法は特に指定はしない。クリップ等各チームにて迅速に取り付けが可能な部分を用意すること。また風船の楕円方向が正面となるよう、取り付けなければならない

取り付けの場所はレイピア突き出し範囲を含まないロボットの前面 2 か所、風船中央が常に地上から 200mm。および 500mm、背面 1 か所 200 mm の位置とする。

ロボットの転倒等による高さの変化は含まないものとする。

設置位置はロボットのレイピアを除く最表面に接する様設置しなければならない。

風船の最表面以外の 5 面は覆うことができる。

競技中、自らによって風船が破壊された場合でも、風船が破壊されたことに含む。

※詳細に関しては風船取り付け定義を参照すること。

4.5. 勝敗

より多くのポイントを獲得したチームの勝利とする。予選においては引き分けが存在する。

決勝戦では 3 分間にて決着がつかない場合はそのまま試合が 3 分間延長され、最初に風船を破壊したチームが優勝となる。

競技時間内に勝敗がつかない場合、5 分の作戦会議の後両者スタート位置に戻り再度 3 分間の延長戦を行い最初に風船を破壊したチームが優勝となる。再度の延長戦でも勝敗がつかない場合、獲得している総ポイント数の多いチームが優勝となる。

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は1台とする。

5.3. 寸法

競技中、レイピア以外は常に幅 600mm×奥行 600mm×高さ 600mm 以内に収まっていなければならない。レイピア保持部分はレイピアに含まないため、上記エリア内を超えてはいけない。

取り付け部を含まない風船の一部はエリアを超えても良い。

5.4. 変形・分離

ロボットの変形は自由とする。分離は出来ない。

5.5. 重量

競技を行える状態のロボットの全部品の合計が 35kg 以下でなければならない。

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。レイピアおよび風船がスタートゾーンより出てしまう事は構わない

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。リスタートの宣言条件に制限はない。

リスタート宣言時、審判の指示に従って両チームはただちにロボットを停止させる。停止後ロボットを回収し調整を行う。リスタートが宣言された場合は両者の風船はすべて復活させる

リスタートは2度だけ行える。リスタート宣言を使い果たした場合、再度リスタートを宣言した時点でロボットを停止させスタート位置に設置した状態で競技を再開する。

一方のチームの風船が3つ割れた際は審判によってリスタートが宣言される。この場合も両チームはただちにロボットを停止させ、停止後ロボットの回収、簡単な調整を行う。両者の風船をすべて復活させた後、競技を再開する。

一方のチームがフィールドから落下した場合は審判によってリスタートが宣言される。この場合も両チームはただちにロボットを停止させ、停止後ロボットの回収、簡単な調整を行う。この場合は両者の風船はそのままの状態での競技を再開する。

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、風船に触れる。(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その試合で得たポイントを失う。悪質な場合、それ以降の競技に参加することが不可能となる。

■失格行為■

- 相手チームのロボットをレイピア以外で故意に破壊する。
- 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。
- 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. 審判によるリスタート時、簡単な調整に費やせる時間はどれぐらいですか？
- A. おおよそ 15 秒程度で異変がないかの確認や、ソフトの再起動などになります。
- 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 Wi-Fi 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、複数の通信系統があれば安心でしょう。
- Q. 相手チームをレイピアで破壊しても良いですか？
- A. 明らかに破壊を目的とした行為であると判断された場合、審判により注意を受け、改善されない場合失格となります
- Q. 風船を動かすことはできますか？
- A. 風船の高さを変化させることはできません。ロボットの最表面を維持でき、背面と前面の風船の位置関係が崩れない方法であれば、風船を移動させることはできます。
- Q. レイピアが風船にあたっても割れないときはポイントが入りませんか？
- A. 入りません。風船が割れたことが判定の条件となります。
- Q. 風船の縦幅はどの程度ですか？
- A. おおよそ 200mm ですが、形状が定まりませんので 50mm 以上の誤差があると考えてください
- Q. レイピアの固定は固定のための穴以外で保持しても良いですか？
- A. レイピアの脱落を防ぐため、必ず穴の 1 か所以上にネジもしくは構造物を通し脱落しないようにしてください。そのうえで鏝を含む位置から先端の円形状までを除く持ち手部分は固定に使用できます。

10. 更新履歴

版数	日付	内容	頁
第 1 版	2019/9/17	初版	一

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