

埋めつくせ！

シャッフルパックロボコン

高校一般の部

■ 競技概要 ■

第29回の競技は、両チームが円盤（パック）を打ち合い、得点エリアに留めてその得点の多さを競います。戦略を持って自分や相手チームのパックをはじいたり、邪魔をしたりします。競技コート上で、両チームのパックが入り乱れる（シャッフルする）ことから、「シャッフルパックロボコン」と名付けました。また、今大会は各チームのロボットの軽量化に重点を置いています。各競技直前に重量を比較し、相手チームより軽量であれば有利となる特別ルールが盛り込まれています。

各チームは、ロボット1台を製作し、専用のルールで対戦します。

【目次】

1. 大会形式・・・・・・・・・・3	4. 競技の内容・・・・・・・・・・5
1-1 競技方式	4-1 競技時間
1-2 審判	4-2 競技準備
1-3 表彰	4-3 競技開始
2. 競技環境・・・・・・・・・・3	4-4 チームメンバー
2-1 競技コート	4-5 競技の進行
2-2 競技エリア	4-6 ロボットの転倒・故障・修理
2-3 アイテム	4-7 競技の中断と再開
3. ロボット・・・・・・・・・・4	4-8 反則行為
3-1 ロボットの条件	4-9 失格
3-2 ロボットのデザイン	5. 安全対策など・・・・・・・・8
3-3 計量計測	5-1 大会を安全に行うために
3-4 製作費	5-2 災害時の避難
	5-3 その他
	5-4 情報の共有
	5-5 提出書類について
	5-6 マナー

改定履歴

日付	版	改定内容
令和 6年 7月 1日	初版	

1. 大会形式

1-1 競技方式

1-1-1 競技は、予選リーグ（2分間）及び決勝トーナメント（3分間）で構成し、競技コートあたり1回の競技で2チームが対戦を行う。予選リーグのグループ分け及び競技順は、主催者が所属（高校、高専、大学等）を考慮して決定する。

1-1-2 競技は、各チームが競技開始から終了まで自チーム射出エリアからパックを射出し、競技終了時に、中央に3つある得点ゾーン上（中心の得点ゾーンから順に配点を10点、5点、3点とする）と相手チーム側に設置された得点ライン上（配点は8点）にあるパックの数に応じて得点を決定する。より多くの得点を獲得したチームが勝者となる。

1-1-3 予選リーグは、各グループ内での勝ち点数により順位を決定する。勝ち点数により順位が決しない場合は、総得点数により順位を決定する。総得点数によっても順位が決しない場合は各チーム代表1名によるじゃんけんによって決定する。

1-1-4 勝ち点は次のとおりとする。

- (1) 勝ち 3点
- (2) 引き分け 1点
- (3) 負け 0点

1-1-5 決勝トーナメントにおいて、競技時間内に勝敗が決しない場合は、競技時間開始時の状態から1分間の延長戦を行い、勝敗を決する。それでもなお勝敗が決しない場合は、各チーム代表1名によるじゃんけんによって決定する。

1-2 審判

審判は、1競技コートに対して2名の審判員が行い、各コートでは審判員の指示に従うこと。

1-3 表彰

1-3-1 表彰は、優勝、準優勝、第3位、特別賞とする。

1-3-2 受賞者には、表彰状と副賞を授与する。

2. 競技環境

2-1 競技コート（別図①競技コート図参照）

2-1-1 競技コートは、縦 1760mm×横 5400mmの平面とする。コートの高さは床面から約 300mm、コート床面の材質はパンチカーペット（株キヌガワCALTEX39）とする。

競技エリアは、垂木（板厚 30mm×高さ 30mm程度の壁）で囲う。

2-1-2 コート内に両チームのロボットスタートエリア（縦 500 mm×横 500 mm）、射出エリア（縦 1760 mm×横 1200 mm）、射出制限ライン、射出ゲート（射出制限ライン上 高さ 30mm）、得点ライン（縦 900 mm×横 100 mm）、中央部に得点ゾーン（中心円：直径 100 mm（以下、第一得点ゾーンと省略）、中心円と最外周の間：幅 100 mm（以下、第二得点ゾーンと省略）、最外周：幅 100 mm（以下、第三得点ゾーンと省略））を設ける。なお、詳細は別図①競技コート図を参照。

2-1-3 射出ゲートは、競技終了時にゲートが閉鎖する。

2-1-4 射出エリア、射出制限ライン、得点ライン、得点ゾーンの床面の材質はパンチカーペットとし、次のとおりとする。

エリア名		種 類	設置数
射出エリア		(株)キヌガワ CALTEX39	2ヶ所
射出制限ライン・ロボットスタートエリア		(株)キヌガワ CALTEX21	4ヶ所
得点ライン		(株)キヌガワ CALTEX941	4ヶ所
得点ゾーン	第一得点ゾーン	(株)キヌガワ CALTEX23	1ヶ所
	第二得点ゾーン	(株)キヌガワ CALTEX858	1ヶ所
	第三得点ゾーン	(株)キヌガワ CALTEX36	1ヶ所

2-1-5 両チームの射出エリアには、5個積みのパック（T TOOFUL 社製 エアホッケーパック フルサイズエアホッケーテーブル用 エアホッケー交換パック）を4-2-2の結果を参照し、各チーム3ヶ所または4ヶ所設ける。

2-1-6 競技コートは、会場の床面の形状などにより、必ずしも平らにならないので注意すること。

2-1-7 各チームは会場の照明条件、磁気・電波状態等、会場の環境に合わせてロボットを調整できるように準備しておくこと。

2-2 競技エリア（別図①競技コート図を参照）

競技コート外周部に競技エリアを設定する。

2-3 アイテム

使用するアイテムは以下のとおりとする。

アイテム	
パック	プラスチック製、直径：62mm程度、厚さ：5.5mm程度、重さ：14g程度

※アイテムは現在選定中のため規格が変更する場合があります。

3. ロボット

3-1 ロボットの条件

3-1-1 競技に参加できるロボット

競技に参加できるロボットは各チーム1台とする。

3-1-2 ロボットの制御

ロボットは操縦者が遠隔操縦するもの、または自律型とし、ケーブルなどで外部と接続せずに動作できるものとする。

3-1-3 会場内での混信

操縦にあたっては、相手チームと混信しないよう、また会場内の電子機器類、携帯電話及び無線機器類と混信しないよう工夫すること。

3-1-4 ロボットの大きさ

競技開始前の、ロボットの大きさは、幅 400mm×奥行 400mm×高さ 500mm以内とするが、競技開始後は前述の寸法の範囲を超えて変形しても良い。

3-1-5 ロボットの構造

(1) ロボットが分離する構造は認めない。

(2) 接触等による衝撃で容易に破損しない構造にしなければならず、転倒した場合は自力で起き上がる構造にしなければならない。

(3) 相手のロボット及びアイテムを破壊することを目的とした機構、構造は認めない。

(4) パックを風圧で動かす構造は認めない

3-1-6 ロボットの重量

重量はロボット本体のほか電源を含み15kgf以下とする。

3-1-7 ロボットの装飾と色

競技参加者は、ロボットにマークや装飾を施し、自チームのロボットであることが識別できるようにすること。ロボットに電飾を施す場合、他チームのロボットの光センサー読取機能（自律型ロボット等が使うセンサー）や赤外線コントロール機能を故意に妨害するものであってはならない。

3-1-8 危険な材料・機構の禁止

ロボットの構造や材料に、爆発物などの危険なものを用いてはならない。ロボットの構造や材料に、圧縮空気・炭酸ガスポンペを使用するときは、安全装置を取り付けるとともに、部品等の飛散防止措置を行うこと。ただし、安全装置については0.7MPa以下はこの限りでない。

3-1-9 レーザーを用いた機器

レーザーを用いた機器（レーザーポインターや各種センサーなど）は「JIS C 6802」に定められるクラス1又はクラス2に該当するものを使用すること。ただし、競技会場で選手・観客等の目にレーザー光線が当たらないように配慮するなど、設計の段階から安全面に十分に注意を払うこと。なお、審判が「違反している」「危険である」と判断した場合は、審判の指示に従ってレーザーを取り外さなければならない。

3-1-10 その他の機器

その他ロボットに関する機器についても、日本規格や法律に違反していない機器を使用すること。

3-2 ロボットのデザイン

ロボットは、他者の著作権を侵害するものであってはならない。

3-3 計量計測

大会に出場するロボットは、計量計測を受けなくてはならない。計量計測を受けていないロボットは、大会に出場できない。なお、計量計測後は、ロボットに改造等を行ってはならない。

3-4 製作費

3-4-1 ロボット製作費として、主催者は1チームにつき上限25,000円を支給する。

3-4-2 製作費の算定は、完成品の製作に要した経費を対象とし、研究や開発に要した文献、器具、消耗品等の費用を含めることができるが、人件費、飲食費や交通費は認めない。

3-4-3 精算時に経費明細報告書（製作経費明細書及び領収証の写しを含む）を提出すること。領収証の写しがない経費は、製作費として認めない。

3-4-4 精算により、製作費が支給額を下回った場合、その差額を返金しなければならない。

3-4-5 競技に参加しないときには、製作費は主催者に返金しなければならない。

3-4-6 返金を行う場合は、主催者の指示に従い、すみやかに行わなければならない。

4. 競技の内容

4-1 競技時間

4-1-1 競技は、競技コートに設置された時計を基準に進行される。

4-1-2 チームが競技開始時刻に遅刻した場合は、そのロボットの記録は無しとする。

4-1-3 競技が中断した場合、原則として時計を止めない。

4-2 競技準備

4-2-1 競技するチームのコートは、実行委員会が予め指定する。

4-2-2 両チームは競技開始前に実行委員会が指定する場所で、相手チームとロボットの重量を比較しなければならない。その結果、ロボットの重量に差があった場合、重量が軽いチームはパックを20個、重量が重いチームはパックを15個フィールドに配置して競技を開始する。ただし、重量に明らかな差がないと審判が判断した場合、両チームがパックを15個フィールドに配置して競技を開始する。

4-2-3 ロボットはコート内の自チーム側ロボットスタートエリアにチームメンバーが配置する。なお、配置時にロボットの調整は一切行ってはならない。

4-2-4 ロボットを配置した状態では、受信機以外の全ての機器の動作が停止している状態でなければならない。

4-3 競技開始

4-3-1 審判による合図（「3、2、1」ピッ（ホイッスル））とともに、競技を開始する。

4-3-2 審判の合図より前にスタートした場合はフライングとし、ペナルティーとして、獲得した得点から8点差し引くこととする。

4-4 チームメンバー

4-4-1 原則としてチームメンバーが直接ロボットを触って動かすことは認められない。

4-4-2 審判の指示があった場合に限り、チームメンバーはロボットを触って動かすことができる。

4-4-3 各試合開始前にチームメンバーは、審判の指示に従って、ロボットのスタート、配置、撤去、置き直しをする。

4-4-4 操縦者以外のチームメンバーは、審判が特に指示しない限り、試合中は競技エリアから出ていること。

4-4-5 操縦者は、各チーム1名とし競技途中で交替しないこと。

4-5 競技の進行

4-5-1 ロボットの動き

競技開始後、ロボットは射出エリアに配置してあるパックを、得点ゾーンや得点ラインを狙って射出し、射出ゲートを通して得点を獲得することを目指す。

4-5-2 パックが破損した場合

パックが破損した場合、審判の指示があった場合に限り、競技を中断し、破損したパックを取り除き、競技を再開する。競技終了時に破損したパックの一部が得点ゾーンまたは得点ラインにあったとしても得点は獲得できない。

4-5-3 アイテムが競技コート外に出た場合

競技時間中に、パックが競技コート外に出た場合、そのアイテムに触れることはできない。

4-5-4 相手チームが射出したパックが自チームの射出エリアに入った場合

相手チームが射出したパックが自チームの射出エリアに入った場合、そのパックを使用することができる。ただし、相手色のパックを射出して、そのパックが競技終了時に得点エリア上に留まっていた場合は相手の得点となる。

4-5-5 射出制限ライン

ロボットは、自チーム側の射出エリア内でしか競技することはできない。

ロボットの一部分が射出制限ラインを越えてはならない。なお、上方空間上も同様とする。

4-5-6 競技得点

競技終了時に、得点ゾーン及び得点ラインにある自チーム色のパックの数とその配点によって競技得点を決定する。

なお、得点ゾーン及び得点ラインの得点は次のとおりとする。

得点エリア	得点
第一得点ゾーン	10点
第二得点ゾーン	5点
第三得点ゾーン	3点
得点ライン（相手チーム側）	8点
得点ライン（自チーム側）	0点

パックが一部でも得点ゾーン及び得点ライン上にかかっていたら得点を獲得できる。なお、パックが2つの得点エリアにかかっていた場合、より配点の高い得点を獲得できる。

4-5-7 得点対象外

競技コート上にパックの底面が完全に接地していない（自チームや相手チームとパックが重なることにより、一部もしくは全てが競技コート上に接地していない）場合は得点の対象外とする。また、競技終了時の射出ゲートの閉鎖後パックを射出してはならない。

4-6 ロボットの転倒・故障・修理

4-6-1 ロボットの転倒・故障・修理等

各ロボットは、1競技につき1回の修理・調整・転倒の修正等が認められる。その場合、操縦者が審判へ申告を行い、審判の指示により、申告のあったチームメンバーがロボットを競技コート外に搬出し、修理を行うことができる（修理時間は制限しない）。競技コート外に搬出したロボットを競技コート内に戻す時は、その旨を審判に申告し、審判の指示に従わなければならない。競技再開時のロボットの位置は、審判が競技可能な位置を指示し、審判の指示により競技を再開する。

4-6-2 ロボットの修理不能

修理を行ってもなお、ロボットが競技を再開できない場合は、審判の判断で競技を終了する。

4-7 競技の中断と再開

4-7-1 反則行為があった場合等

反則行為があった場合は、審判の判断でホイッスルにより競技を中断し、再開位置は審判が指示し、審判のホイッスルにより競技を再開する。

4-7-2 競技の進行に支障がある場合等

審判は、競技の進行に支障がある場合、または安全上の問題がある場合等は、ホイッスルにより競技を中断することができる。この場合、ロボットはただちに停止し、審判の指示に従う。また、審判は競技の再開を行うことができる。

4-8 不戦勝について

相手チームが失格等により競技を行えない場合、不戦勝となり、勝者となる。なお、予選リーグで不戦勝となった場合、自チームのみで競技を行い、獲得した得点は1-1-3の総得点に反映する。

4-9 反則行為

4-9-1 以下の行為を反則行為とする。

- (1) 故意に競技の進行を遅らせる行為
- (2) 故意に競技コートまたはアイテムを汚染または破損させる行為
- (3) 4-5-1に反する行為
- (4) アイテムの破損を目的とした行為
- (5) パックを風圧で動かす行為

4-9-2 反則行為に対する処置

反則行為と審判が認めた場合、次の処置をとる。

- (1) 反則したチームに警告する。
- (2) 一度警告を受けた後、再び反則した場合は、ペナルティーとして、獲得した得点から5点差し引くこととする
- (3) 執拗な反則を行う場合には、審判は競技を終了することができる。

4-10 失格

4-10-1 以下の行為を失格行為とする。

- (1) 故意に競技コートまたはアイテムを汚染または破損させる行為
- (2) 審判の注意や指示を無視する行為
- (3) 故意に他チームの操作を妨害する行為
- (4) 予選において全ての競技に遅刻した場合

4-10-2 失格行為を行ったチームは失格とし、競技に参加しなかったものとみなし、製作費は主催者に返金しなければならない。

4-10-3 失格の判断は審判が行う。また競技前や競技終了後に、審判団が協議のうえ失格とする場合がある。

5. 安全対策など

■事故が起きてしまうと、大会を行うことができません。大会期間だけでなく準備、製作段階を通して、安全に十分留意してください。

5-1 大会を安全に行うために

- 5-1-1 ロボットの不具合や暴走等が起きた時は、速やかに審判に申告しロボットを停止させること。
- 5-1-2 飛行及び風船などの制御できない浮遊物体を飛ばすことを禁止する。
- 5-1-3 競技の練習は十分な安全対策を行った上で行うこと。
- 5-1-4 アイデアマンシップにのっとり競技を行うこと。同一所属の類似ロボットでの参加はご遠慮ください。

5-2 災害時の避難

大会中、災害等が発生した場合、主催者は競技の中止を決定し、参加者は主催者の指示に従い速やかに避難すること。

5-3 その他

安全を確保するため、また競技の円滑な進行を行うためなどの理由で、競技課題・規定は変更されることがある。

5-4 情報の共有

当大会では競技に関連して開発された技術やカリキュラムについての情報を競技終了後、他の参加者と共有することが共通の理解となっている。

5-5 提出書類について

本大会にかかる提出書類は期限内に提出しなければならない。守れない場合は失格とする。

5-6 マナー

出したごみは各自で持ち帰ることを徹底すること。また、設置してある設備や器具の取り扱いに注意するなど、気持ちよく大会運営が行えるよう最低限のマナーを守ること。

守れない場合は、失格にするとともに来年度以降の大会も参加不可とする。