

素早くキレイに！

お掃除ロボコン

高校一般の部

■競技概要■

第26回の競技は、お掃除をテーマにしたロボコンです。競技コート上にあるボールを落下ゾーンに落とし、そのボールの重量を競う「お掃除 ロボコン」です。

各チームは、ロボット1台を製作し、専用の競技ルールで対戦し、時間内でのボールの重量を競います。

【目次】

1. <u>大会形式</u> 3	4. <u>競技の内容</u> 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 試合開始
2. <u>競技環境</u> 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 ボール	4-7 競技の中断と再開
3. <u>ロボット</u> 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. <u>安全対策など</u> 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

改定履歴

日付	版	改定内容
令和3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（3分間）及び決勝トーナメント（3分間）で構成し、予選は競技コートあたり1チーム2回の競技を行う。予選での競技順は、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にそれぞれの競技コートのボール落下セーフゾーンに落としたボールの重さを競う。
- 1-1-3 予選は、各チームの2回の競技のボールの重量の総合計により順位を決定する。総合計によって順位が決しない場合は、2回の競技のうち重い方の記録を用いて順位を決する。それでもなお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 決勝トーナメントは、予選1位から4位が進出し、2チームが対戦を行う。1チーム1回の競技を行い、より重いボールの重量を得たチームが勝者となる。
- 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1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（競技コート図参照）

- 2-1-1 競技コートは、縦 3500mm横 3500mmの平面とする。コートの高さは床面から約 450mmとし、コート床面の材質はパンチカーペット（株）キヌガワCALTEX60）とし、ラインは 50mm幅とする。
- 2-1-2 コート内に傾斜角 30 度の斜面部分を 3 方向に設ける。斜面の長さは 900 mm とし、材質は塗装合板とする。コート床面と斜面との接合部分は競技コート図参照。
- 2-1-3 コート内3方向に、ボール落下ゾーンを設け、周囲をコート面から高さ400mmの壁で囲み、コート面から高さ1000mmのネットを立てる。ボール落下ゾーン内にセーフゾーンとアウトゾーンを設ける。
- 2-1-4 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。
- 2-1-5 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（競技コート図参照）

競技コート外周部に競技エリアを設定する。

2-3 ボール

使用するボールは以下のとおりとする。

種類	個数
----	----

ゴルフ練習用ボール	ゴルフ練習用 穴あき軽量プラクティスボール	50個
硬式テニスボール	ヨネックス (YONEX) テニスボール ノンプレッシャーボール	10個
軟式テニスボール	ナガセケンコー 練習球 ソフトテニスボール	10個
ソフトボール(3号球)	ナガセケンコー 新ケンコーソフトボール3号	6個
軟式野球 (M号球)	ナガセケンコー M号 軟式野球ボール	8個

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

4-2-1と同様の状態で、ロボットの大きさは、幅500mm×奥行500mm×高さ500mm以内とし、ロボットが変形する場合であっても、前述の寸法の範囲までとする。

3-1-5 ロボットの構造

ロボットの構造として、分離する構造は認めない。また、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れる構造にしなければならない。ロボットは、ボールを投げられない設計とすること。

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。ロボットの発光装置は、他チームのロボットの光センサー読取機能（自律型ロボットが使うセンサー）や赤外線コントロール機能を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・炭酸ガスポンプを使用するときは、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。

3-2 ロボットのデザイン

3-2-1 ロボットに電飾を施す場合は、他チームのロボットの光センサー読取機能（自律型ロボットが使うセンサー）や赤外線コントロール機能を妨害するものであってはならない。

3-2-2 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口

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 競技は、審判による開始の合図から終了の合図までにボール落下セーフゾーンに落としたボールの重量を記録する。

4-1-3 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。

4-1-4 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 ロボットはコート内のロボット設置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。

4-2-2 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。

4-2-3 ボールは審判が試合開始時に筒状の専用の容器を開放し、コート内平面部分にランダムに配置する。

4-3 競技開始

4-3-1 審判による合図（「3、2、1」ピツ（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計量時に500g減量する。

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（図面参照）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、ロボットはボールを転がす又は、運搬してボール落下セーフゾーンに落とすことを目指す。(転がす場合は、ボールが床に触れた状態になること。ただし、転がったボールが斜面やボールに衝突して床から離れる場合を除く。)

4-5-2 ボール落下ゾーンに落ちたボール・競技コート外に出たボール

ボール落下ゾーンに落ちたボール・競技コート外に出たボールは、競技中はコート内に戻さない。

4-5-3 計量

ボール落下セーフゾーンに落ちたボールの総重量を競技時間終了後に計量する。ボール落下セーフゾーン以外にあるボールは計量対象外とする。計量は 10 g 単位で行う。

4-5-4 計量対象外

競技終了の合図（ホイッスル）後に動かしたボールは計量対象外とする。

4-6 ロボットの転倒・故障・修理

4-6-1 ロボットの故障・修理・転倒等

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。修理・調整の場合、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。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。転倒の修正等の場合、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修正できる。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、審判のホイッスルにより競技を再開する。いずれの場合も時計は止めないものとする。

4-6-2 ロボットの修理不能

修理を行ってもなお、ロボットが競技の再開が行えない場合は、審判の判断で競技終了する。

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。この場合も時計は止めない。

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、ホイッスルを吹いて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。この場合も時計は止めない。

4-8 反則行為

4-8-1 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ボールを汚染または破損させる行為
- (3) 4-5-1に反する行為

4-8-2 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計量時に 500 g 減量する。
- (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。

4-9 失格

4-9-1 以下の行為を失格行為とする。

- (1) 故意に競技コートを破壊する行為
- (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

4-9-2 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。

4-9-3 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、速やかに審判に申しロボットを停止させること。
- 5-1-2 制御できない飛行、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 感染症対策

新型コロナウイルス感染症等の状況により、大会の中止・延期・短縮等を行うこともあります。

会場ではソーシャルディスタンスを保てるよう席の間隔を広く取るなどしておりますが、マスク着用での参加をお願いいたします。大会当日は咳、発熱、味覚障害など体調の異常がある場合は参加を見合わせてください。競技 終了後2週間以内に新型コロナウイルス感染陽性と判断された場合、もしくは感染者の濃厚接触者と判定された場合は主催者に速やかに報告してください。