

# 「ロボットコンテスト 2023」競技規則

## 参加ロボット製作上の留意事項及び競技ルール

### 1 ロボットについての注意事項

- (1) 生徒が主体的に作る手作りロボットのコンテストであるから、既製品の使用や既製品の流用を避けることを推奨する。ただしモーターやギアボックス、マイコンボード、オムニホイールなどの使用は差し支えない。
- (2) 材質は問わないが、廃材などを活用し経費をできるだけ節約することを推奨する。
- (3) 競技に参加して、十二分に活動できる新鮮でユニークなメカニズムを持つことを推奨する。
- (4) ロボットには8文字以内（漢字・カタカナ・アルファベット・数字は使ってよいが記号は使ってはいけない。また、ふりがなは、こじつけでないもの）の愛称をつけ、**ロボットの前後左右、すべての方向から学校名、ロボット名が見えるように表示する。**（表示がない場合は機体検査にはパス（合格）しません）
- (5) 競技に使用するアイテム、競技台等は市販又は主催者が製作したものであり、寸法・重量に多少の誤差があります。練習期間を設けていますのでご確認下さい。

### 2 ロボットに関する規定

- (1) 出場できるロボットは、アイテムを指定されたゴールへ運ぶ的確な手段を持つものとする。  
 “ロボコン 2023”のテーマは「未来都市を創造せよ！」です。  
 環境保護の観点から、自然との共生を目指した未来都市プロジェクトが立ち上がった。太陽エネルギーとCLTの活用により、先進技術の粋を集めたスマートシティを創造しよう。  
 \*CLTについては9ページ参照。  
  
 アイテムは、無着色穴あきブロック17個、赤色穴あきブロック3個、青色穴あきブロック2個、黄色穴なしブロック6個、円柱（緑色）ブロック6個、赤色コーン1個からなる6種類の木製のブロックと、ピン球3個、輪投げの輪2個からなっており、競技台上の6カ所に配置されている。  
 \*ピン球は、公式球ではありません。そのため反発力が弱いです。したがって参加校にはピン球3個を配布する予定です。
- (2) 複数のロボットを使用しても良いがロボットの外形寸法は、  
 競技開始前 中学校部門は縦700mm×横500mm×高さ1200mm以内、高等学校部門は縦700mm×横500mm×高さ1500mm以内とする。競技開始後はこの限りでない。  
**\*今年より中学校部門の高さが1500mmから1200mmに変更になりました。**
- (3) 動力源は電気とし、競技開始前に電気以外の形でエネルギーを蓄積してはならない。水及び圧縮空気の利用は禁止とする。  
 電気は直流とし、ロボット全体の定格消費電力が80ワットを超えないこととする。  
 （労働安全衛生規則第150条の4による）

中学校 部門対象	電気は「ロボット本体に、電池などの電源装置を内蔵させる」・「電源装置などを使って外部からケーブルで供給する」のいずれの方法で供給してもよい。 ロボットに内蔵しない電源装置は競技者が保持しても良い。 電源装置を使用する場合は、会場のコンセント（交流100ボルト）が利用できる。
高等学校 部門対象	電源は「ロボットに搭載した電池」に限定し、競技台外から供給してはならない。また、ロボット駆動用電源を競技者が保持してはならない。

消費電力の検査は、申込書の所定記入事項によるほか、必要に応じて競技当日の動作確認（デモンストレーション）時に行う。

- (4) ロボットの総重量は、コントロール装置（リモコン・ラジコン）、コード（リモコンと本体間他）、電池などすべてを含めて10キログラム以内であること。

ただし中学校部門は、ロボットに内蔵しない電源装置の重量はロボットの重量に加算しない。

- (5) モーターの個数は自由とするが、申込書にモーターの種別（品名・型式等）・個数・電圧・定格電力を明記し、電力合計欄はすべてのモーターの消費電力の合計値を記入すること。

品名・型式等	個数	電圧	定格電力
合計			ワット

- (6) ラジコンを使用する場合は、使用予定周波数を申込書に明示すること。

同一周波数で申請があった場合は、双方に連絡して調整する。

なお、ラジコン使用者は、いかなる理由であっても競技中の他のロボットの妨害となる電波は発してはならない。

### 3 競技ルール

- R 1. 競技者は、主催者が定めるゼッケンをつけたオペレーター1人と、コード等を保持する補助者1人、その他補助者1人、計3人とする。ただし、補助者はロボットを操作することはできない。競技中に競技場内に入れるのは競技者のみとする。競技者は競技台の中に入ってはならないが、競技台に向かって手前側と右側を操作のためにはいることができる範囲とする（図1競技台参照）。  
**故意に競技台内に入ったとみなされた場合は失格とする。**

リモコン機の場合、コードが競技台上のロボット以外の物に接触しないよう注意すること。

故意に物に触れたと見なされた場合は失格とする。

- R 2. パターン1は、決勝トーナメント進出、中学校16チーム、高等学校12チーム選抜のため一次、二次予選を行う。

第一次予選の競技合計の中学校上位10チーム、高等学校上位8チームが決勝トーナメント進出を決定。残りのチームは第二次予選の競技を行い、予選1・2回の競技合計により中学校上位6チーム、高等学校4チームが決勝トーナメントに進出する。

ただし、予選2回で合計0点の場合は予選敗退となり、決勝トーナメントへは進めない。

パターン2は、第一次予選及び第二次予選、決勝トーナメントは行わない。

競技を2回行い、1回目および2回目での競技の得点の多い方をそのチームの得点とする。

得点の多いチームを上位（勝者）と決定する。

- R 3. 次競技者は定められた待機場所でロボットの調整を行う。

セットアップの合図により速やかに指定の競技台のスタート位置にロボットをセットする。

競技ルールR 5の条件を確認後、競技開始の合図により競技を開始、競技時間は3分間とする。

競技終了後、得点表の内容確認が終わった後にロボットを撤収すること。

- R 4. アイテムをゴールへ搬送することにより得点し、合計点を競う。

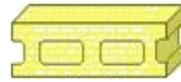
① 競技終了後、10秒間経過した時のアイテムの状態得点集計する。

② 高台は、動かしてもかまわないが、市街地上になければならない。

ゴールの固定はアイテム・ゴールレイアウト（11ページ、17ページ）を参照のこと。

③ ゴールの指定位置に搬送されたアイテムを得点対象とする。ボーナス点についてはボーナス点の項を参照。

④ 得点表

アイテム	個数	得点					ゴール
		発着場	高台	発電所	いこいの森エリア	市街地	
① <プロペラリング> 輪投げの輪	2	500点	0点	0点	0点	0点	<p>《発着場》 プロペラリング、コクピット、 CLT 構造材のみが得点対象</p>  <p>《高台》 上側の円板状に 積み上げたパラ ボラアンテナ、 管制室、鉄骨材、 赤色 CLT 構造材、 CLT 構造材のみが 得点対象</p>  <p>《発電所》 太陽光パネルのみが得点対象</p>  <p>《いこいの森エリア》《市街地》 苗木のみが 得点対象</p> 
② <コクピット> ピン球 (水色)	2	400点	0点	0点	0点	0点	
③ <パラボラアンテナ> 赤色コーン (赤色)	1	0点	500点	0点	0点	250点	
④ <管制室> ピン球 (ピンク色)	1	0点	400点	0点	0点	200点	
⑤ <鉄骨材> 穴あきブロック (青色)	2	0点	200点	0点	0点	100点	
⑥ <赤色 CLT 構造材> 穴あきブロック (赤色)	3	0点	200点	0点	0点	100点	
⑦ <太陽光パネル> 穴なしブロック (黄色)	6	0点	0点	300点	0点	150点	
⑧ <CLT 構造材> 穴あきブロック (無色)	17	100点	100点	0点	0点	100点	
⑨ <苗木> 円柱ブロック (緑色)	6	0点	0点	0点	100点	50点	

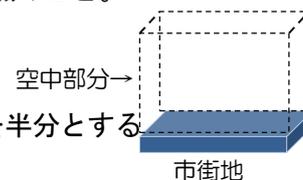
※ ロボコン2023は「ボーナス点」があります。

⑤ いこいの森エリアは鉛筆線上也含む。(15 ページ、21 ページ)を参照のこと。

⑥ 指定された目的の場所以外に置いた場合は得点とならない。

ただし、市街地(青台)およびその空中部分(上から見た範囲内)

に入った『プロペラリング』『コクピット』以外のアイテムは得点を半分とする



⑦ 他のコート of アイテムを倒した場合には、その試合は失格とする。

倒された側は、再競技とする。

⑧ 同点の場合の決定方法

A. 発着場、高台、発電所に搬送したアイテムの得点の多い方を上位(勝者)とする。

B. 発電所、高台、発電所、いこいの森エリア、市街地に搬送したアイテム数の多い方を上位(勝者)とする。

C. 競技の1回目および2回目の得点の合計得点の多い方を上位(勝者)とする。

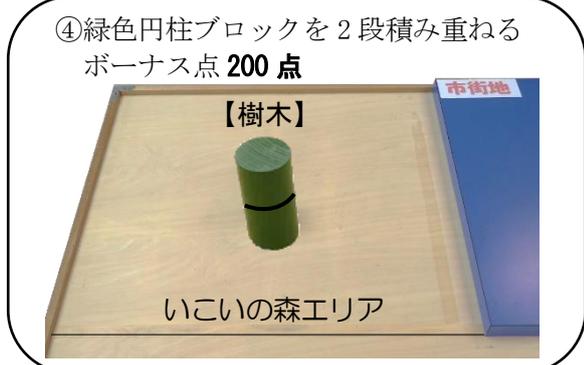
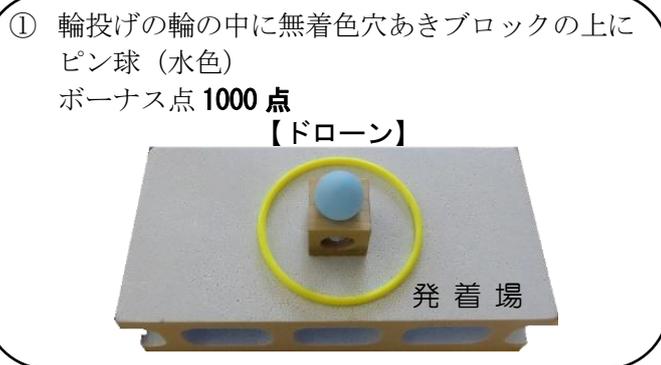
D. Aと同じ。ただし競技の1回目および2回目を合計して多い方を上位(勝者)とする。

E. Bと同じ。ただし競技の1回目および2回目を合計して多い方を上位(勝者)とする。

⑨ 競技者の代表は、審判係が記入した得点表の内容を確認し、得点表の確認欄に署名すること。

## ボーナス点

- ① 発着場上で無着色穴あきブロックの上にピン球（水色）が載っていて輪の中にあったら **ドローン完成**でボーナス点『1000点』を加点する。
- ② 高台上に下から「赤、無色、赤、無色、赤、無色ブロック」と交互に積み上げてその上に赤色コーンが載っていたら **電波塔完成**でボーナス点『1400点』を加点する。
- ③ 高台上で青色穴あきブロック2段の上にピン球（ピンク色）が載っていたら **管制塔完成**でボーナス点『800点』を加点する。
- ④ いこいの森エリア上に緑色円柱ブロックを2段積み重ねると **樹木となり**、ボーナス点『200点』を加点する。



## ロボットとの接触判定 ロボットとアイテムの接触について規定する。

- ① 競技終了時点で、ロボットがゴール及びゴール上のアイテムから離れていること。
- ② 各ゴールに接触している場合、そのゴール上のアイテムの得点はゼロとする。また、ロボットがゴール上のアイテムを囲むなど得点判定のできないアイテムは得点の対象としない。
- ③ ロボットがアイテムに接触している場合、機体が触れているアイテムが属する積み上げられた列は無効とし、得点には加えない。

R 5. スタート時、空中部分も含め縦 700 mm×横 500 mm のスタートライン枠からロボットがはみ出さないこと。

R 6. 空中部分も含めて、相手の競技台にロボットが進入したら失格とする。

R 7. 競技台からロボットが完全に出了ら失格とする。子機も同様とする。

R 8. 競技台外に出たアイテムは無効とする。

高等学校 部門対象	ロボットは、その一部であっても、ゴール前に設置されたバリケードに乗り上げたり、それを乗り越えてはならない。1回目は警告、2回目は失格とする。また、その間にゴールに置かれたアイテムは全て無効とする。
--------------	--

R 9. 他の競技台から自分の競技台に入ったアイテムは自分の物とする。

R 10. コードを使って直接ロボットを動かしてはならない。

R 11. 競技開始時にやむを得ず競技台外で修理中のロボットは、競技が開始されていてもそのまま修理を継続可能とする。この場合、修理が終わったロボットは、競技台の **START** 枠内に置き、審判による R 5 の条件の確認を得て競技開始とする。

競技開始後にロボットに不具合が生じた場合、審判の許可を得て修理することができる。

**修理ができるのは競技者 3 人**とし、修理前にロボットが持っているアイテムを取り出し、修理は競技台の外で行うこととする。ロボットから取り出したアイテムは無効とする。

修理が終わったロボットは、競技台の **START** 枠内に置き、審判による R 5 の条件の確認を得て競技を再開することができる。

電源装置の電圧は競技者のうちのオペレーターのみが調整できる。

コントローラー、電源装置等の競技台外の装置の不具合の修理は、修理開始と競技再開には審判の許可は必要ないので修理が終わり次第競技を再開することができる。

R 12. 競技者の原因によって機械的損傷や汚れなど、アイテムや競技台及び競技台上の物が競技開始前と著しく異なる状態になったときは失格とする。

**参考** : CLT について

※CLT は Cross Laminated Timber の略称で、直交集成板とも言う。木材の一種で、木の板を繊維方向が直交するように積層している。

1995 年頃から使われ始め、断熱に優れ燃えにくく地震にも強いという特徴があり、おもに建築の材料として急速に普及している。

2020 年度末時点で、日本の建築物整備件数は岡山県が最も多い。

<https://clta.jp/clt/>

(日本 CLT 協会ホームページ)



