

「ロボットコンテスト 2016」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) 手作りロボットのコンテストであるから、モーターやギアボックスなどを除き、既製品の使用や既製品の流用を避けることを推奨する。
- (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（ふりがなは10文字以内で、こじつけでないもの）の愛称をつけ、ロボットの前後1面以上、左右1面以上、合計3面以上に学校名、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通りません）
- (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。
アイテムは、無着色穴あきブロック16個、赤色穴あきブロック5個、青色穴あきブロック5個、穴なしブロック（黄色）4個、円柱（緑色）ブロック4個からなる5種類の木製の積み木（ブロック）とペットボトル2本（A、B）、赤スポンジボール1個、ピン球1個からなっており、競技台上の3カ所に配置されている。
 - *ピン球は、プラスチック製（Nittaku PREMIUM 40+）を使用する。
 - *ペットボトル（A）は、KIRINの製品で、「NEO ファイア ネオ」の容器（270ml）を、空にしてフタ及びそれを止めているリングを除き、OHPシート（赤色、50×200 mm）をセロテープで貼り付け、くるんだ状態で使用するものとする。
 - *ペットボトル（B）は、伊藤園の製品で、「天然ミネラル 麦茶」「韃靼 そば茶」の容器（280 ml）を、空にしてフタ及びそれをとめているリングを取り除き、OHPシート（青色、58×210 mm）をセロテープで貼り付け、くるんだ状態で使用するものとする。
なお、メーカーが大会直前に本製品の製造を中止した場合は、重量、外形寸法が類似したペットボトルに変更することもある。
- (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 縦700 mm×横500 mm×高さ1500 mm 以内とする。競技開始後はこの限りでない。
- (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100ワットを超えないこととする。

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「ロボットに積載した電池」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・ラジコン機）、コード（リモコン機と本体間他）、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. 競技は、予選・決勝トーナメントとする。決勝トーナメント進出チームは予選により決定する。
- 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 ゴールは可動であり、競技台上で動かしてもかまわない。ただし、発射台は固定されている。
③ ゴールに搬送されたアイテムを得点対象とし、さらに段数認定による得点を追加する。

④ 得点

アイテム	個数	得点			ゴール	完成図
		支持台の上	発射台の上	宇宙センター上		
① 穴あきブロック (無着色)	16	100点	100点	50点	《宇宙センター》 	
② 穴あきブロック (青色)	5	100点	100点	50点		
③ <ブーム> 穴あきブロック (赤色)	5	100点	100点	50点	《支持台》 	
④ <一段ロケット> 穴なしブロック (黄色)	4	200点	200点	100点	宇宙空間と 宇宙ステーションを 積み上げる 上側の円板上のアイテ ムが得点対象	
⑤ <二段ロケット> 円柱ブロック (緑色)	4	200点	200点	100点		
⑥ <母船> ペットボトル	1	500点	500点	250点	《発射台》 	
⑦ <補給機> ペットボトル	1	500点	500点	250点		
⑧ <着陸船> ピン球	1	500点	500点	250点	ブーム、ロケットを 台上に積み上げる 台上のアイテムが 得点対象	
⑨ <国際宇宙 ステーション> 赤スポンジボール	1	500点	500点	250点		

- ⑤ ロボットに接触しているアイテムは得点対象とはならない。
- ⑥ 相手のアイテムを倒した場合には、その試合は失格とする。
予選の場合には、相手側は再競技とする。
- ⑦ 2次予選では、1次及び2次予選での競技の合計点の多い方を上位とする。
- ⑧ 同点の場合は、ゴールに搬送したアイテム数の多い方を勝者（上位）とする。
これにより決しない場合は「ジャンケン」により2回先勝チームを勝者とする。
決勝戦のみは再競技を行う。
- 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。

段数認定と得点 ブロックの鉛直方向の段数認定について規定する。各アイテムの名称は表紙を参照。

ブロックの鉛直方向の段数は、完成図で指定された支持台及び発射台に連続して水平に積み上げられたブロックの段数とする。

- ① 支持台及び発射台上に、指定順にアイテムを積み上げると得点が追加される。
- ② 積み上げられたブロックの一番下の段に青色穴あきブロックがあること。
- ③ 青色穴あきブロックが、「発射台」上に「ブーム台」1個、「ロケット台」1個、「支持台」に「空(そら)」の3個が各々一番下の段に「1・1・3」と設置されたらボーナス点「1,000点」を加点する。
- ④ ブームは青色ブロックの上から「赤、無色、赤、無色ブロック」と交互に積み上げて『×2倍』のボーナス点を加点する。しかし、同色の重なりや途中にブーム部品以外のブロックがあった場合は同色ブロック、ブーム部品以外のブロックの下までが段数認定される。
- ⑤ ロケットは、青色ブロックの上に1段、2段ロケット、さらにその上に母船のみが設置されたら『×1倍』のボーナス点を加点する。
ロケットは、青色ブロックの上に1段、2段ロケット、その上に母船と着陸船の両方が設置されたら『×2倍』のボーナス点を加点する。

- ⑥ ステーションは、青、無色の上に補給機(このとり)のみが設置されて『×1倍』のボーナス点を加点。
 青、無色の上に補給機(このとり)と国際宇宙ステーションが設置されて『×2倍』のボーナス点を加点する。

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。
 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。
- ② 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たら失格とする。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、その間に積ま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。
- R10. コードを使って直接ロボットを動かしてはならない。
- R11. 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。
競技開始の合図後は、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が、それ以外に発生したコントローラー、電源装置等の競技台外の装置の不具合を、競技者 3 人が手直しして、終わり次第競技を再開することは差し支えない。
- R12. 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： JAXA（宇宙航空研究機構）：http://www.isas.jaxa.jp/j/about/center/ksc/facility_02.shtml#m01
 理化学研究所：<http://www.riken.jp/pr/fun/113>
 仁科会館：<http://www.kagaku.nishina.town.satosho.okayama.jp/element113/>

※ 「113 番元素」とは

平成 27 年 12 月 31 日、理化学研究所の森田浩介博士を中心とするグループが発見した **113 番元素**が 国際機関により新元素であると認定され、アジアで初めての名前を付ける権利を獲得した。

〔 仁科芳雄博士は、理化学研究所で「仁科研究室」を創設、のちの物理学を牽引し、昭和 21 年には第 4 代理化学研究所所長に就任された。 〕