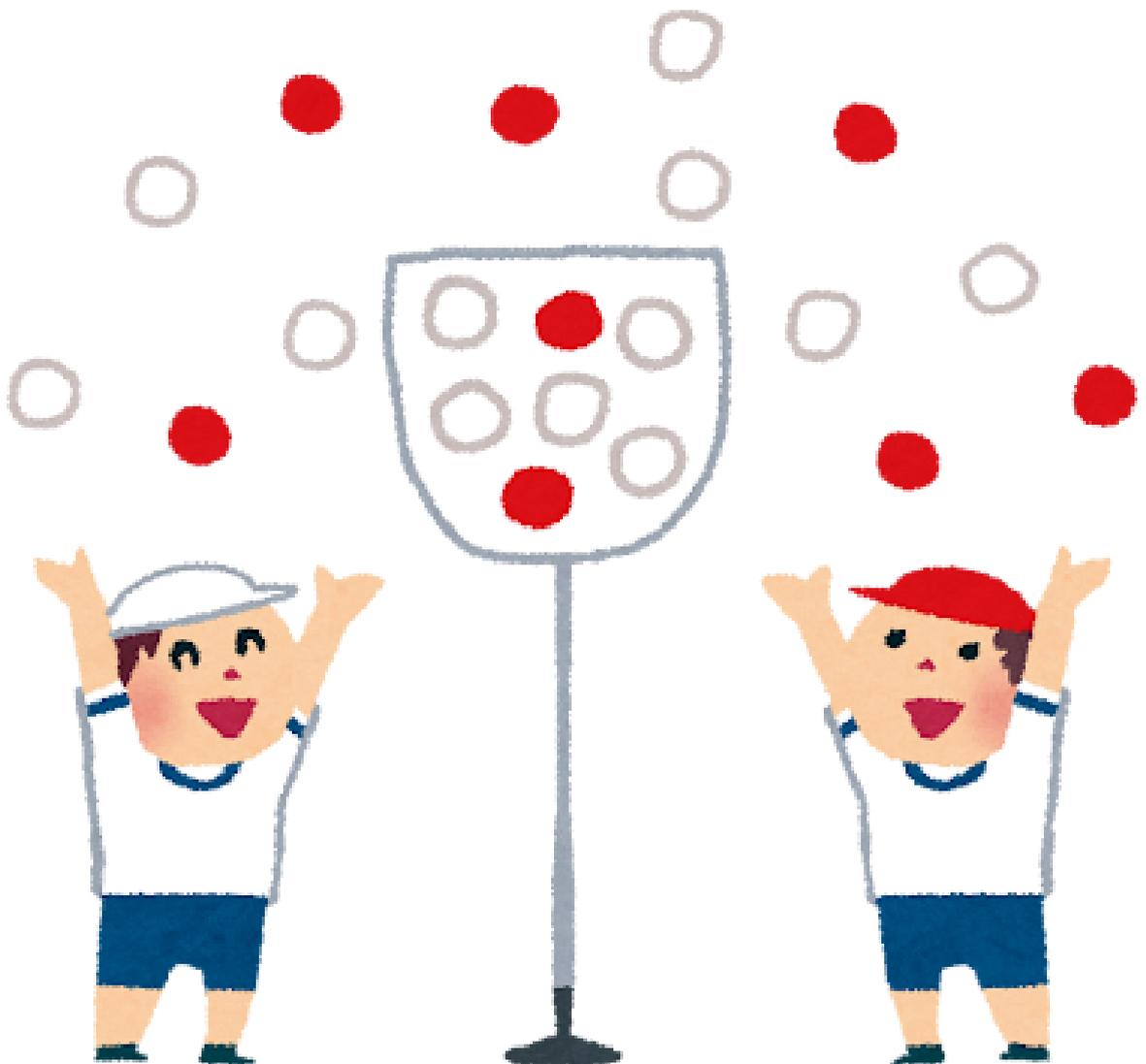


交流ロボコン2025 ルールブック

～わんぱく！玉入れロボ合戦～



目次

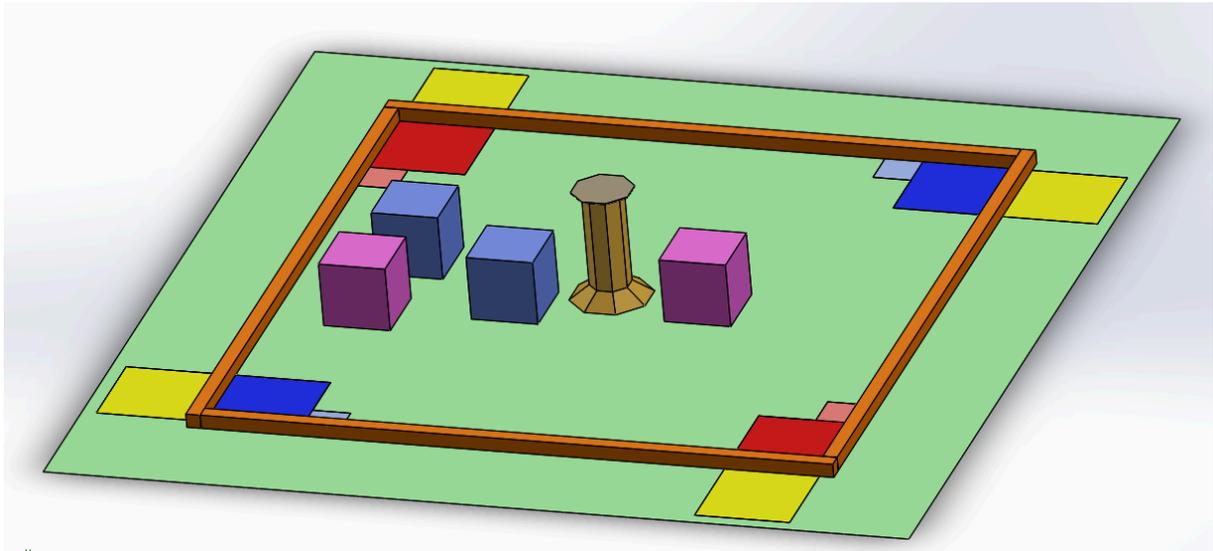
- 0 編集履歴
- 1 競技概要
- 2 大会形式
- 3 競技環境
- 4 競技内容
- 5 ロボット
- 6 競技者
- 7 安全対策
- 8 ルール
- 9 諸情報

0 編集履歴

- ver1.0
 - 10/28に公開される初回版
- ver1.1
 - 「9.1 日程」「9.2 必要書類」において「エントリーシート」と記載した部分を「宿泊者名簿」に変更
- ver1.2
 - 必要書類の提出先を明記
- ver1.3
 - ルールブック質問に基づき記載を大幅修正
 - ~~変更点は赤文字で記入されています~~
- ver1.4
 - 全文フォント変更、ドキュメント内で一部の単語が検索できない不具合を解消
 - レイアウト調整(改ページ位置変更など)
- ver2.0
 - 合体に関する記述を大幅に追記
 - スポットを変更
 - そのほか、表記ゆれなど軽微な修正
 - ~~変更点は赤文字で記入されています~~
 - ver1.4までの変更は黒文字になりました

1 競技概要

競技名:「わんぱく！玉入れロボ合戦」



交流ロボコン2025のルールは、玉入れです！

全ての参加チームは、2チームから編成される「タッグ」を結成し、タッグ同士の玉入れ合戦を行います！

得点は、フィールド中央に設置される「スポット」、もしくは各ロボットに設置される「カゴ」によって得られます。

スポットはロボットよりやや高い位置に固定されており、玉がスポット上に置かれれば得点につながります。しかし、スポットを狙うロボットもまた、搭載したカゴを敵チームに狙われるでしょう。

カゴに入った玉はスポットに置かれた玉より高い点数を生むため、いかに相手の得点を回避しつつ自分たちの得点を増やすかが勝負のカギとなります。

皆さんの夢とロマンのつまった、アイデア溢れるロボットと出会えることを楽しみにしています！

1.1 用語説明

本ルールブックにて用いられる用語とその意味を表1に示す。

表1 用語表

用語	意味
〇〇が××に接地している	〇〇は××上空に一部またはすべてが収まっており、××上面に1点以上接触している。
〇〇が××を保持している	××は〇〇にのみ触れている。
玉	今大会における得点源。 ロボットがスポットやカゴなどを狙って発射する。
スポット	フィールド中央にある台。 玉が接地した際に得点になる。 詳細な仕様は「3 競技環境」を参照。
カゴ	ロボットに搭載され、玉が入った際に得点になる。 詳細な仕様は「5 ロボット」を参照。
玉エリア	フィールドにおいて、玉が置かれるエリア。
チーム	各校で選出した、要件を満たす団体。 要件は「6 競技者」を参照のこと。
タッグ	2つのチームによって構成される。試合は2つのタッグ(すなわち、タッグ対タッグ)で行う。
組	試合を行うタッグ。赤組と青組に分かれる。
〇〇は××に含まれる	〇〇は××の投影面およびその上空に一部または全部が触れており、なおかつ××に直接または〇〇を介して触れている

2 大会形式

2.1 概要

参加チーム

各高専、各キャンパスから任意の数のチームが参加できる。ただし、チームや試合の数を調整するため、参加する高専やキャンパスにチーム数の変更を提案する場合がある。チームの要件は「6.1 チーム」を参照のこと。

対戦方式

2つのタッグが赤組と青組に分かれて出場し、試合を行う。はじめにグループリーグで総当たり戦を行い、ここでの成績をもとに決勝トーナメントを行う。

2.2 賞

大会では以下の賞が準備される。なお、該当するチームや組がない場合、賞が与えられないこともある。授与されるチームやタッグは、主幹の主観で決定される。

- 優勝
- 準優勝
 - 上2賞は決勝の結果によって贈られる。
- 交ロボ大賞
 - 総合的に最も優れていると判断されたタッグに贈られる。
- 技術賞
 - 最も魅力的な技術を用いたチームに贈られる。
- アイデア賞
 - 最もユニークなアイデアを採用したチームに贈られる。
- デザイン賞
 - 最も観客の注目を集めた形状や装飾を行ったチームに贈られる。
- ロボコニスト賞
 - 最も“ロボコニスト”を歓喜させたチームに贈られる。

2.3 試合の編成

今大会は「予選」と「決勝トーナメント」を行う。

- 予選では、事前に抽選されたタッグ同士が試合を行う。各タッグの予選での試合数は2試合である。を目安にする。ただし、参加チーム数によってはいくつかのタッグの試合数が変動する。
- 予選の結果から、4タッグが決勝トーナメントに出場する。上位数タッグが決勝トーナメントに出場する。決勝トーナメント進出タッグ数は参加チーム数によって変動する。

3 競技環境

3.1 フィールド略図

図1は、今回用いられるフィールドの略図である。

フィールドは略図の寸法に従って製作いたしますが、実際には誤差が含まれることをご承知おきください。

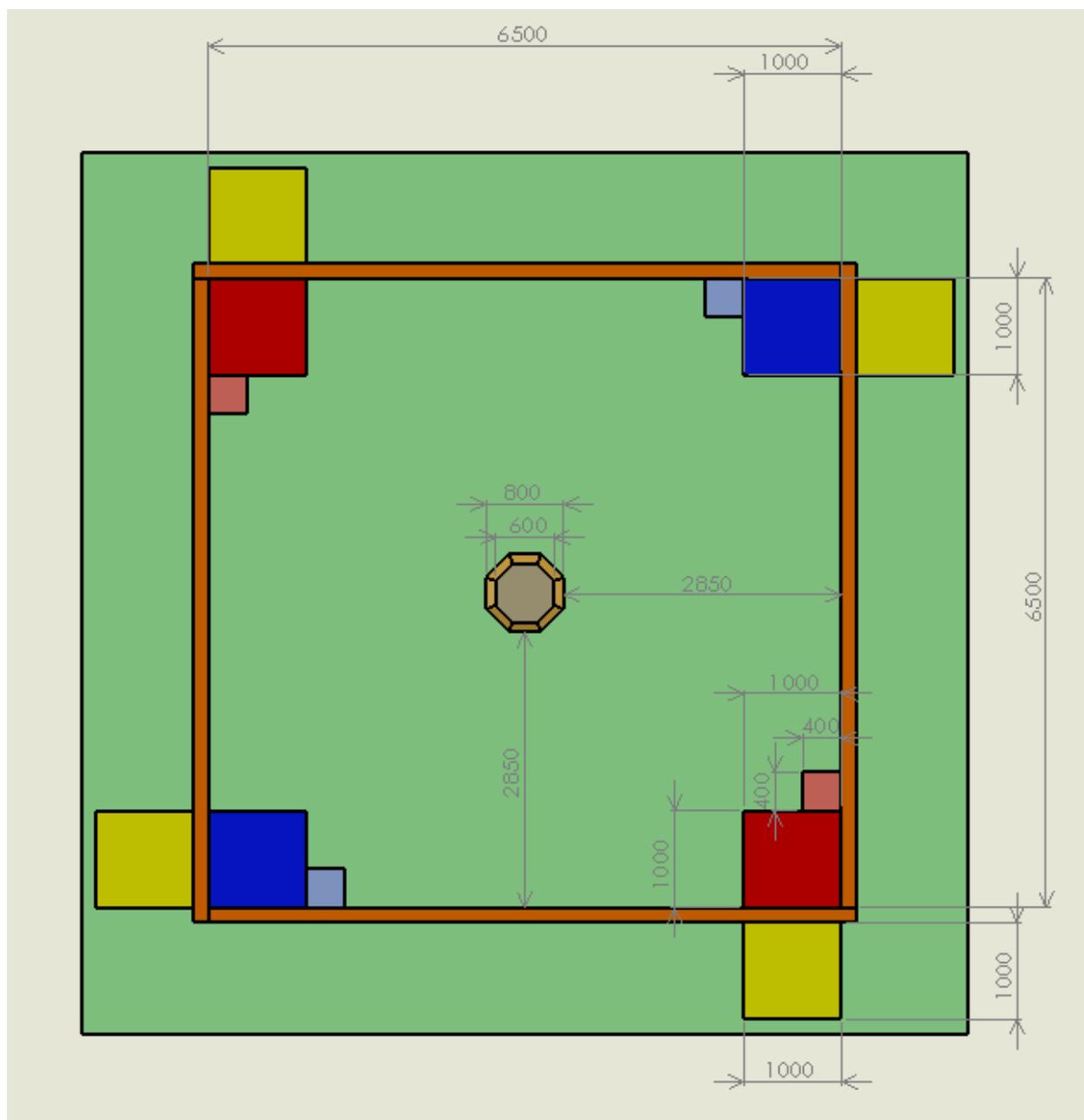


図1 フィールド略図

3.2 フィールド設置物詳細

フィールドは競技フィールド内外にわたってロンリウム敷きである。

各ゾーンの区切りはビニールテープによって行われる。各ゾーンやエリアは以下の通り。

- 競技フィールド
 - 1辺が6500mmの正方形であり、壁によって囲まれる。マシンが動く範囲は、以下の説明内で断りのない限り、競技フィールド内全域にわたる。
- スタートゾーン
 - 1辺が1000mmの正方形であり、競技フィールドの4隅に位置する。図では、濃い赤と濃い青で示されている。
 - 同じ組のスタートゾーンは、競技フィールドの対角線上に配置される。
 - 試合開始まで、ロボット及びカゴは上空を含めてスタートゾーンに収まっていないなければならない。
 - ロボットは、自タッグ含め他のロボットのスタートゾーンに侵入してはならない。
- 玉エリア
 - 1辺が400mmの正方形であり、スタートゾーンと競技フィールド外縁に隣接する。図では、薄い赤と薄い青で示される。位置関係は図面を参照すること。
 - 自身の組のロボットは、上空を含め、相手組の玉エリアに侵入できない。
 - 各チームが競技に用いる玉はすべてここに配置される。
- スポット
 - 競技フィールド中央に設置される台。底面は対辺800mm、上面は対辺400mm600mmの正八角形であり、底面から面までの高さは1200mm1210mmである。
 - 試合開始時、上面には4つの玉(ダミー)が中央付近に置かれる。
 - ダミーは白色であり、「3.3 オブジェクト」に示す玉と同形状である。
 - 詳細は別紙1を確認すること。
 - ロボットは、底面の正八角形およびその上空に侵入できない。
- 退避ゾーン
 - 1辺が1000mmの正方形であり、フィールド外スタートゾーン付近にある。図1では黄色の四角で示される。
 - リトライ時にマシンを退避させる。詳細は「4 競技内容」を参照。
- 壁
 - フィールド外周に設置され、高さは150mmである。衝突しないこと。形状はNHKロボコンで用いられるものと同様である。

3.3 オブジェクト

オブジェクトは以下のものを用いる。

※各校で練習用に用いる競技用品は、各校でご準備ください。

運営本部からの支給はございません。

- 玉: カラー玉SL70
 - 赤: <https://www.monotaro.com/p/2761/9279/>
 - 青: <https://www.monotaro.com/p/2761/9254/>
 - 各試合では、赤玉と青玉を20個ずつ用意する。
 - 赤の玉エリアには赤玉が10個ずつ2エリアに配置される。
 - 青の玉エリアには青玉が10個ずつ2エリアに配置される。
 - 本番では運営本部が用意する。



図2 玉の写真(モノタロウ公式サイトより)

- カゴ: くず入れ 角型 15L
 - <https://www.monotaro.com/p/2644/1057/>
 - カゴへの加工は認めない。
 - カゴに、固定のための最低限の用具以外を取り付けてはならない。
 - カゴをロボットに固定する際は、ベルトで巻き付ける、テープで貼るなどの方法を推奨する。
 - 運営本部は一切用意しない。



図3 カゴの写真(モノタロウ公式サイトより)

4 競技内容

4.1 競技進行

開始前

出場するロボットを駆動系電源を切った状態でフィールド付近まで運ぶ。審判の許可があつてから、スタートゾーンに設置すること。設置する際はロボットが上空を含めスタートゾーンに収まらなければならない。

各チーム2名のチームメンバーは、組の色のゼッケンを着用する。

玉は、図4のように配置される。

セッティングタイム

セッティングタイムは1分間である。この際、ロボットの駆動系電源を投入しても構わない。ロボットを動作させる場合は、上空を含めスタートゾーンにおさまっていること。

セッティングタイム中に、相手チームの玉の配置を変更できる。ただし、それぞれの玉エリアには10個ずつ玉が配置され、玉は玉エリアに上空を含めて収まっていること。

ピットクルーは、セッティングタイム中にフィールド付近に立ち入っても構わない。

試合開始

セッティングタイム終了後、ピットクルーはすみやかにフィールドから引き上げ、所定の位置へ移動すること。

試合開始の合図があるまではロボットを動作させてはならない。ただし、駆動系電源は投入してあつてもかまわない。

主審の許可があつてから、競技が開始される。競技時間は2分30秒である。

玉の回収

試合開始後、ロボットは自身の機能によって玉を回収できる。ただし、相手組の玉エリア、およびその上空に侵入してはならない。

ロボットが退避ゾーンにいる場合、選手はロボットが保持している自身の組の玉に触れても構わない。

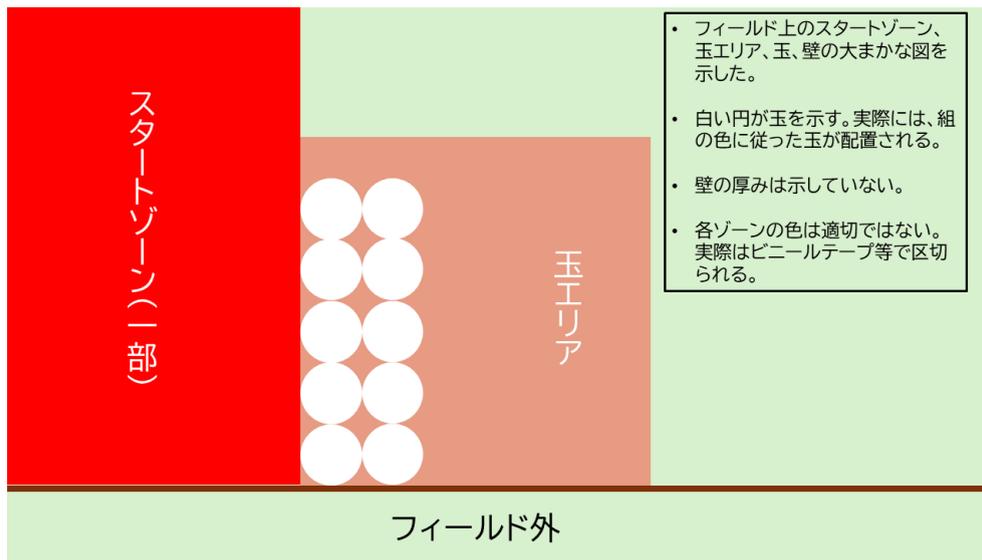


図4 玉の初期配置

玉の発射

試合中、ロボットは回収した玉を発射できる。発射し、床に落ちた玉はロボット自身の機能によって回収できる。

ロボットは、カゴに入った玉、スポットに接地した玉のどちらにも触れてはならない。なお、玉がカゴの内側にあり、かつカゴの開口面以下に収まっていれば、「玉はカゴに入った」とする。

ロボットから発射され、競技フィールド外に接地した玉は、自身の組の玉のみ、選手の手で回収できる。回収した玉は、自身の組の玉エリア内に自由に配置できる。

ロボットは、リトライを宣言したロボットに対して玉を投げてはならない。

合体

タグ内でロボットの合体を行うことができる。合体は、人の手を介さずロボット自身の機能として行われなければならない。ここで合体とは、同タグの2台のロボットが接触、連結その他の方法によって見かけ上1台になることを指す。

合体したロボットは以下のように扱われる。

- 合体したままであれば、どちらのチームのスタートゾーンに侵入しても構わない。
- 物理的条件および動力や通信の条件は、2台のロボットに対して別個に適用される。

ロボットの物理的条件は、合体した2台のロボットのそれぞれに対して適用される。

ロボットの合体をする場合は、かならずアイデアシートに明記すること。

得点の獲得

競技中、それぞれの組は、以下の表2のと通りの点数を得る。

表2 得点の条件

#	条件	得点
1	自身の組の玉がスポット上面に接地しているか、スポット上面に接地した玉に触れている	玉ひとつにつき10点
2	相手 チーム組 がスタートゾーン外の マシン ロボット についてリトライを宣言した	受理された 宣言1回ロボット1台 につき10点
3	相手組のロボットまたはカゴに、 自身の組の玉が含まれる	玉ひとつにつき50点

得点の計算

競技終了の瞬間までにマシンから発射された玉は、すべて得点の条件に照らされる。

試合中、得点はリアルタイムで表示される。ただし、試合結果は試合終了後の計算時に確定するため、競技中の得点表示と異なる場合がある。

玉の計量、得点の計算は競技終了後、ロボットや選手の撤収と同時に行われる。ただし決勝のみ、競技終了後即座の撤収はせず、点数計算と結果発表を行ってから撤収となる。

勝敗の判定

試合の勝敗は、以下に示す順に判断する。

1. 得点が高いタッグ
2. カゴに入れた玉が多いタッグ
3. 審査員による判定

リトライ

選手はマシンの故障、不具合、その他戦略的な理由によってリトライを宣言できる。リトライはチームごとに**独立して**宣言しなければならない。相手チームの**ロボット**がスタートゾーン外からリトライを宣言する度、自身のタッグは罰点として**ロボット1台につき10点**を得る。**合体したロボットがスタートゾーン内からリトライを宣言するためには、合体した2台がどちらも同一のスタートゾーンに入っていない**なくてはならない。

リトライの手順を以下に示す。

1. 選手がリトライを宣言する。**ロボットが合体している場合、両方のチームの選手が同時にリトライを宣言すること。**
2. 安全にリトライできることを確認してから、審判が承認する。
3. 選手はフィールドに立ち入り、マシンを最短距離でフィールド外へ運び出す。
4. リトライを宣言したチームの選手は、フィールド外を通過して自チームの退避ゾーンへマシンを運ぶ。
マシンに対する作業は、退避ゾーン内にマシンがある時のみ行ってよい。
5. リトライしたマシンが上空を含めスタートゾーンに収まった場合、リトライしたチームは審判に対しリスタートを宣言できる。審判の許可があってから、マシンは競技を再開できる。
 - a. **合体したロボットのリスタートは、それぞれのチームのスタートゾーンから行われなければならない。合体したまま、同一スタートゾーンからのリスタートは認めない。**

スタートゾーン内でリトライを宣言した場合でも、マシンを退避ゾーンまで移動しなくてはならない。ただし、罰点の対象とはならない。

リトライ前にロボットに含まれていた相手組の玉が、リトライの際やリトライ中にロボットを離れた場合、その玉は、リスタートまでにそのロボットのカゴに入れられなくてはならない。

強制リトライ

競技中、反則行為がみられたチームには審判から強制リトライが科される。反則行為に関しては、「4.2 反則行為と失格」を参照すること。

強制リトライは、罰点の対象とならない。

強制リトライとなったチームは、以下の手順に従う。

1. 審判により強制リトライが科せられる。
2. 対象のチームは、自身のマシンをフィールド外に移動したのち、退避ゾーンへ運搬する。
3. マシンがフィールド外に退避した時点から10秒ののち、チームはマシンをスタートゾーンに移動、リスタートできる。

4.2 反則行為と失格

反則行為

競技中、以下の反則行為を行ってはならない。反則行為が行われた場合、審判は反則を行ったと判断したロボットに対して強制リトライを宣告する。

強制リトライを宣告されたマシンは、リトライ後に競技再開準備が完了してから10秒間の待機時間を設ける。

- 進路妨害
 - 相手組のロボットが移動しようとした際、その経路を意図的にふさぐ行為を指す。
- 相手組の玉エリアおよびその上空への侵入
- 上空を含めたフィールド外への侵出
- 意図的なロボットの衝突
- フィールド外へ向けた意図的な玉の発射

失格

以下の行為を行ったチームは失格となる。失格となったチームは試合に負ける。

深く反省してください。

- ロボットを故意に破損する行為。
- 審判からの注意があつたにもかかわらず、反則行為を持続的ないし断続的に行い、競技進行を妨げた場合。
- オブジェクトやフィールドを破壊、汚染する行為。
- そのほか、審判がきわめて危険、ないし危険になりうると判断した場合。

4.3 注意事項

- スタートおよびリトライ後のリスタートは、ロボットの一部分または全てがスタートゾーン外にある場合、許可されない。
- 自身の組のスタートゾーンや玉エリアに接地した相手組の玉は、審判によって可能な限り速やかに回収され、相手組の玉エリアに配置される。
- 審判は、安全またはその他重要な理由により強制リトライ、競技の中断などを行うことがある。この場合、審判の指示には必ず従うこと。

5 ロボット

5.1 物理的条件

ロボットの台数

競技に参加できるロボットは、各チーム1台とする。ロボットの分離は禁止する。

重量と寸法

- ロボットの寸法は、縦横高さのそれぞれが700mm以内でなければならない。競技開始から終了までのいかなる時点においてもこの寸法を超過しないこと。
- ロボットの総重量は、20.00kg以下でなければならない。
 - エアタンクは総重量に含まれる。計量時には充填しなくても構わない。
- カゴはロボットの寸法・重量として計算される。

非常停止スイッチ

- 非常停止スイッチは、黄色の土台に取り付けられた赤いボタンである。
 - 日本産業規格 JIS B 9703 に準拠することを推奨する。
- ロボットには最低2つの非常停止スイッチを備えること。あらゆる角度から押しやすいような配置が望ましい。
- 非常停止スイッチは、単一の動作によって全駆動回路の電源が遮断されなくてはならない。
- 非常停止スイッチが押された場合、手動で解除するまで非常停止状態が物理的に維持されなければならない。
- 非常停止スイッチを、それ以外の機能と兼用させてはならない。

装飾

ロボットには何らかの装飾を施すこと。競技中、赤組か青組かの判別が容易であること。また、駆動系電源のオン/オフを明示すること。LEDテープでの表示が望ましい。

合体

「4.1 競技進行」に記載しました。

カゴ

ロボットにはカゴを搭載すること。カゴの詳細については「3.3 オブジェクト」の項目を参照すること。また、カゴには必ず装飾を施すこと。

カゴは競技中いかなる場合でも、以下の条件を満たすこと。

- 外れないように固定してある。
- 開口面はおおむね水平であり、なおかつ上向きである。
- ロボットの部品によって覆われていない。すなわち、
 - カゴの開口面上空に部品がない。
 - カゴの開口面より高い位置にある部品は、カゴの4つの側面方向のうち3方向からの玉を一切妨害しないものである。

詳細は次項の図5を参照すること。

今年は競技の性質上、のぼりの搭載はできません。カゴの表面の装飾で、のぼりの代わりにマシンやチーム、タググのアピールを行ってください。

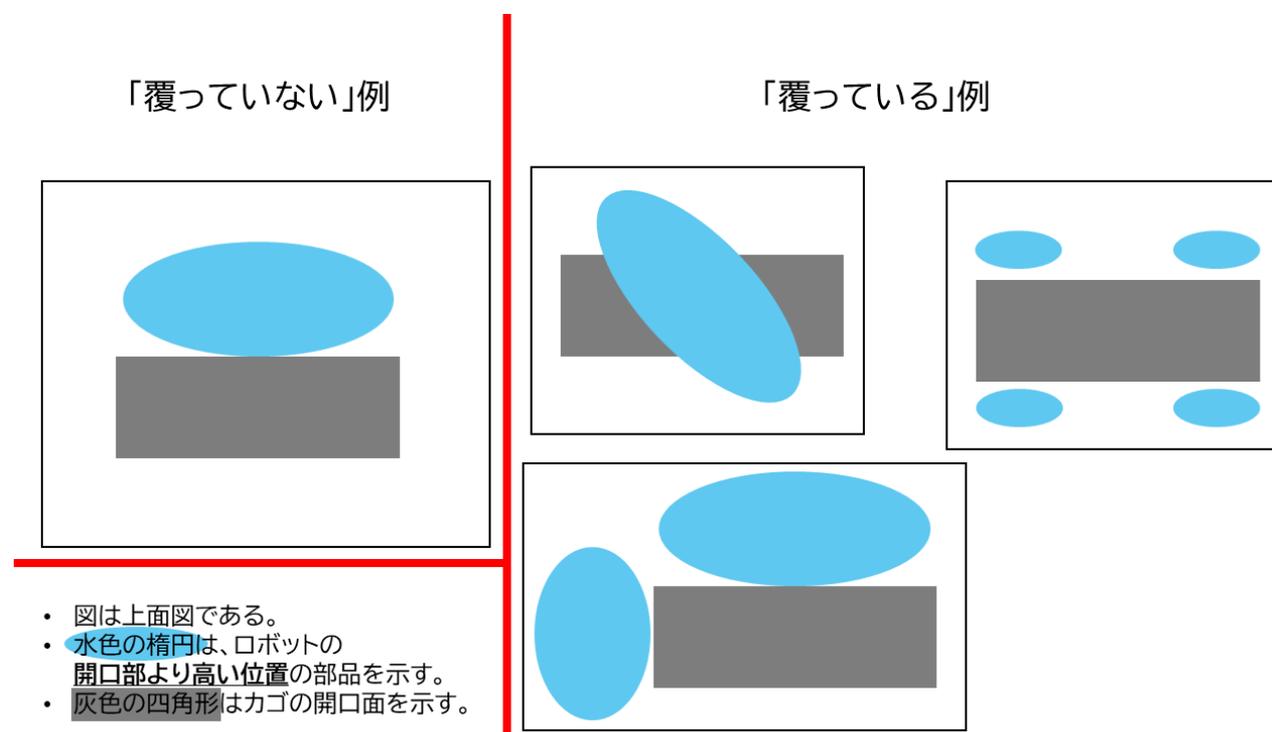


図5 カゴを覆うことに関する説明

5.2 動力や通信の条件

通信

ロボットを手動で操縦する際、通信は無線で行うこと。自動操縦の場合、遠隔で非常停止できること。

電力

ロボットに電力を搭載する場合、以下の要件を満たす必要がある。

- すべての回路で、過渡的な場合を除いて電圧が24V以下である
- 駆動電源において30A以下の電流遮断装置を使用している
 - 駆動電源がマシン内で複数に分かれている場合、各回路の電流遮断装置を合計した値を30A以内におさめること。

そのほかの動力

圧縮空気を用いる場合、タンクの空気圧は0.7MPaを下回ること。また、ペットボトルを用いたタンクは使用しないこと。試合中、タンクの交換は認めない。

高圧ガス、爆発物など危険な動力は使用しないこと。

ばね、ゴムなどの動力はセッティングタイム前に充填してもよい。ピットで充填/解放の際は必ず周囲に知らせ、安全に行うこと。

風力を用いても構わないが、飛行や浮遊は禁止する。

6 競技者

6.1 チーム

参加するチームは以下の通りに構成される。

- チームリーダー 1名
- チームメンバー 複数名

試合の際、チームは以下の通り区別される。

- 選手 2名
 - うち、1名はチームリーダーである。
- ピットクルー 数名

試合中、ロボットを操縦できるのは選手のみである。ピットクルーは、セッティングタイム終了後にフィールドから離れ、所定の位置へ移動しなくてはならない。

6.2 競技中の注意点

選手はヘルメット、ビブス、保護メガネを着用すること。

また、競技中、人への危険がないよう注意すること。以下は注意すべき例である。

- 服のひも、配布される名札などは、外すかビブスにしまうなどの処置をすること。
- 服のジッパーは閉めること。
- フィールド周辺に物を置かないこと。
- コントローラを首にかけないこと。
- 髪はまとめること。
- 足を覆う靴を履くこと。サンダルなどは厳禁。

競技中に限らず、会場を走らないこと。特に競技中は選手同士の衝突に注意すること。

7 安全対策

7.1 マシン

今回のルールでは4台のマシンが共通のフィールド上で競技を行います。競技中の不用意な衝突を避けるのはもちろんですが、仮に衝突してもお互い競技を続行できるように、万全の策を練ってください。

対策例

- マシンの各辺にクッション材を配置する
- バッテリーケース内部にクッション材を用いて衝撃を緩和する
- 駆動部周辺には巻き込み防止カバーを設置する

もちろん、以上の対策例を満たせば完璧、とはなりません。試合時、練習時、ピットでの調整をイメージしつつ、安全なマシンの制作に努めて下さい。

7.2 メンバー

ロボットの制作には危険がつきものです。加工、組み立て、動作チェック、練習、試合中など、あらゆる状況で事故を起こさないよう、以下の項目をよく読んでください。

制作に携わるメンバーは、以下のことに気を付けましょう。

- シューズ、保護メガネの着用
- 部品のバリ取り、面取り、カバー
- 活動場所や工作機械の整理整頓、清掃
- 十分な休養、体調不良のロボコニストたちの強制帰還

また、大会直前ほど仕事に追われがちですが、十分な休養は効率的な進捗の第一歩です。感染症や体調不良で大会出場を断念することのないよう、万全の対策を行って下さい。

8 ルール

8.1 FAQ

第1回FAQは、2024年11月10日 23:59(JST)まで受け付けます。ルールを読んでわからなかった点、不安な点についてチームごとにまとめ、専用のGoogleフォームより提出してください。

第1回FAQ締め切り後、回答を各校運営代表に連絡します。また、参加者全員に公開すべき回答は別途、公式HPや運営Discordなどでご連絡します。

第1回FAQ公開後、各チームは自由にルールに関する質問を提出できます。回答にはおよそ2週間ほどお時間をいただきます。

本ルールブックは公開後、変更がなされる場合があります。変更時には公式HPや運営Discordにて連絡を行いますが、確認漏れの無いように公式HPや運営Discordサーバをよく確認して下さい。

9 諸情報

9.1 日程

交流ロボコン2025の運営日程を以下に示します。変更がある場合、必ず公式HPや運営Discordにて連絡しますので、ご確認下さい。

8月11日	ルール概要発表、事前エントリー開始
10月24日	事前エントリー締め切り
10月28日	ルールブック発表、全体FAQ受付開始 必要書類公開、本エントリー開始
11月10日	第1回FAQ締め切り
25日	第1回FAQ公開
12月7日	宿泊者名簿締切
中旬	タッグ決定
28日	アイデアシート、電源電位シート締切
3月25日 ~ 27日	大会本番

9.2 必要書類

参加に必要な書類を以下に示します。提出漏れのないようにお願いします。すべての必要書類は、メール: [kourobo.faq\(at\)gmail.com](mailto:kourobo.faq(at)gmail.com)までお送りください。

名称	概要	提出期限
宿泊者名簿	各チームの人数、性別、担当分野(機構/回路/運営など)を把握し、宿泊時の部屋割り決定のために使います	12月7日
アイデアシート	各チームが制作するマシンについての書類。ルールへの抵触はないか、安全面での問題がないか等を判断します	12月28日
電源電位シート	各チームが制作するマシンの電源関係についての書類。危険な電源を用いていないかなどを判断します	12月28日

書類によって集めた個人情報は、今大会運営の目的に必要な限り、他の目的や団体に共有いたしません。また、大会終了後ただちに削除いたします。ただし、個人が特定されない形(参加人数やアンケート集計結果など)の情報のみ、今後の大会運営のために保存する場合があります。

9.3 ルールブックについて

このルールブックは「関東ロボコン交流会 交流ロボコン2025運営本部」によって作成されました。このルールブックの改変、模倣、二次利用は大いに行ってください。

この大会や、またルールの内容を除いたルールブックに関する質問などは、[kourobo.faq\(at\)gmail.com](mailto:kourobo.faq(at)gmail.com) または運営Discordサーバにてお送りください。