

# バトンタッチしてボールを投げ込め！！

自分のコート内にあるボールを相手側コートにいくつ入れるかを競う競技です。

## ① 試合について

- 競技時間は3分間です。コートの準備が終わり、30秒以内に準備をしてブザーが鳴ればスタートです。
- 手動ロボットと自動ロボットがあります。手動ロボットはスタートから出発してボールを取り、隣のコートにある自動ロボットにボールを渡します。そしてタッチして自動ロボットをスタートさせます。(接触してスイッチを入れたり、タイマーを使ってもよい。)
- 自動ロボットは受け取ったボールを必ずスタートの一つ目のラインから出発し、コートを反時計方向に回り、2つ目のラインを越えたところ(シュートエリア内)から相手方の手動ロボットエリアにボールを入れます。時間内であれば何回回っても良いが、受け取ったボールを直接相手方エリアに入れたり、指定されていない場所から入れたボールは1個につき1点の加算となる)
- 相手側から入れられたボールは直接受け取っても良いが、妨害したり逆にボールを入れ返したら、1個につき1点の加算となる。
- 試合が終わった時に、自分のコートの中に入っているボールの数と加算した数の合計が少ない方が勝ちとなる。
- 3分たったら合図があるからすぐにロボットを止めてコントローラーを下に置きます。自動ロボットは2分50秒で一つ目のラインを越えてなければそこで終了となり、3分で二つ目のラインを越えていなければ終了となる。3分でシュートエリアに入っていればボールを入れて良いが、不具合やトラブルと審判が判断したときはその場で終了となる。
- 所定外に出したボールは1個につき1点の加算となり回収する。(フィールドの外や自動ロボットのエリア内にあるボール、ロボットが落としたボール)
- 不具合や故障等で、やむなく停止し、競技者の通告で審判が不戦と判断した場合はその場で終了となる。

## ② 競技時間

- 競技時間は3分間です。競技終了の合図ですぐに手動ロボットを静止しなければならない。
- 競技中に何らかのトラブルで試合が中断されたとしても、通常は時計を止めずに競技を続行し、時間延長等を行わない。ただし、審判の判断で時計を止めたり、競技を最初からやり直したりする場合もあり得る。
- 競技終了後、同点の場合は、再度2分間の競技とし、同様に得点を競う。

## ③ コートとボールについて (図を参考にしてください)

- コートは1700mm×3400mmの長方形で、周りを木のわくでかこみ、その真ん中半分を高さ88mm、幅38mmの2×4の木材で2つのエリアに仕切っている。それに、手動ロボットエリアと自動ロボットエリアを厚さ12mmの板で仕切っている。(小学生用仕切り板を使う)
- 自分のコートと相手のコートの間は板で仕切られているので、手動ロボットが相手のコートや自動ロボットのコートに入ることはできない。
- 自動ロボットのコート内には白色のシート厚さ約2.5mmのPPプレートを敷き、その上に2×4の木材(高さ38mm、幅88mm、長さ700mm)が中央にあり、その周囲に幅約18.5mmの黒テープを貼ってある。
- 自動ロボットのスタートの位置(一つ目のライン)とボールを入れ始める位置(二つ目のライン)には、幅約50mmの黒テープを張ってある。
- 手動ロボットのスタートエリアには、真ん中から300mm内の所に黒テープが貼ってある。
- ボール保管エリアにはカラーボール30個(直径約64mm)を壁から200mmの位置に、5mm角のヒゴで仕切っている。(準備時にエリア内であればボールを移動させても良い。)
- 自動ロボットのスタートエリア内で、十字になった所に一部ロボットが入っていればスタートできる。
- 自分のコートのまわりが操縦エリアです。フィールドの中心から向こう側は相手の操縦エリアなので、入ってはいけません。協議中操縦エリアから外に踏み出せば1回反則となる。
- 操縦エリアに入ることができるのは1チーム2名までとする。
- ボールはコートの準備が整った時点でボールエリアに配置される。

## ④ スタート

- コートの準備が整った時点により30秒後をスタートとする。この時、カウントダウンを始め、競技者はスタートまでの30秒間にロボットをスタートエリアにセットする。

- (ボールエリア内であればボールの位置を変えても良い。)
- スタート時のロボットは、2台ともスタートエリア内であればどこからでもスタートできるが、300mm×300mm×300mm内に収まっていなければならない。
  - 30秒経ってもスタートできる状態にない場合でも競技は自動的に開始される。しかし、競技者はスタートの条件をクリアするまでスタートすることができない。

#### ⑤ 競技の進行

- 競技中ロボットが転倒または不調、コートから脱輪、それにコードが絡んで動けなくなった等の場合は「リトライ」と宣言すればロボットを回収し復帰させることができるが競技は中断されない。
- 競技の中断またはリトライなどで、ロボットを回収するためならば、ロボットに触れたり、相手の操縦エリアに立ち入ったりコートに手をつくなどの行為を行っても反則とならない。ただし、相手の動作を妨害してはいけない。また、止むを得ない場合を除きボールに触ったり動かしたりしてはいけない。修理・調整が必要な場合はコートの外で作業を行うこと。
- 再スタートは2台ともスタートエリアから行き、ロボットが所持しているボールは持っていてよいが、修理のためボールを取らなければならない場合は回収となり、1個につき1点の加算となる。(ロボットが保持しているボールが落としても回収)このときロボットの一部分がスタートエリア内であれば良く、サイズもスタートの条件を満たす必要はない。
- 所定のコート外へロボットが出た場合はリトライとし、2台ともスタートからはじめる。その時保持しているボールはすべて加算され回収される。
- 手動ロボットのコート内に入れられたボールはロボットが拾い利用することができる。
- 30秒前と競技開始時、それに2分50秒と3分の競技終了時にそれぞれ合図となるブザーを鳴らす。
- ボールを相手側に入れたとき、はずみで外へ出た場合は自分の方へ加算される。  
(ボールに当たって他のボールが出た場合も同等とする)
- ボールを相手側に入れたとき、相手のロボットに当たって外に出たときは、相手側が加算される。

#### ⑥ 得点

- 競技終了時点で、自分のコートの中に入ってるボールの数と加算した数を合わせ、数の少ない方が勝ちとなる。  
(決められた所以外にボールを出すと1個につき1点加算され、反則行為を行った場合、1回につき5点の加算とする。)

#### ⑦ 反則

- 次の場合は反則とし、審判が警告を与える。また、反則によって得たと判断された得点は無効となる。
  - ・競技中、操縦エリアから外に踏み出した場合。(ライン上は良い)
  - ・ロボットを使わず、他の方法でボールを動かした場合。
  - ・競技者がロボットやボールに触れたり、制御用のコードを引っ張ってロボットを動かしたりした場合。
  - ・競技者がコート上面に触れた場合。
  - ・故意に相手のロボットに接触、又は相手のロボットの動作を妨害した場合。
  - ・その他、この規則書で禁止されている行為を行った場合。

#### ⑧ 失格

- 次の場合は失格となる。
  - ・1試合中に2回反則を行った場合。
  - ・反則を行ったときに審判の警告に従わず、その反則行為を続けた場合。
  - ・その他、審判が重大な違反行為と判断した場合。
  - ・リモコン等を使って自動ロボットをコントロールした場合。

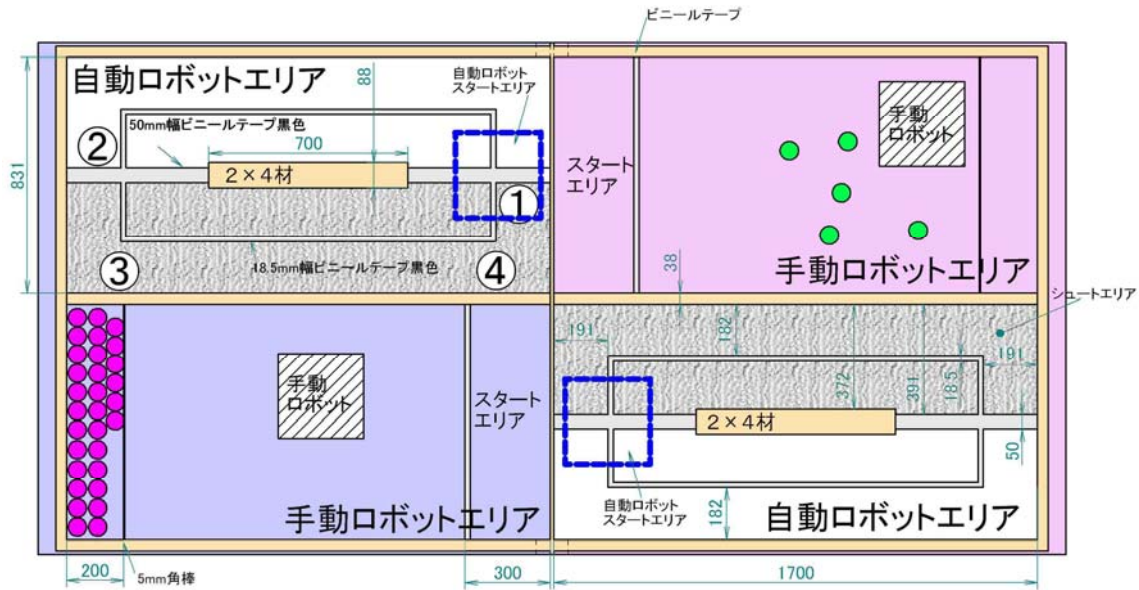
#### ⑨ 予選

- 練習を兼ねた予選を行う。その成績によってトーナメントの位置を決める。
- 予選のルールは本戦のルールに準ずるが(本戦より1分短縮して、スタート30秒前に準備、スタート後1分50秒で一つ目のライン通過、2分で二つ目ライン通過でボールを入れる。)、予選の試合時間は2分で、1チームずつ行き、相手側にいくつ入れるかを競う。

#### ⑩ ロボット

- 手動ロボット(リモートコントローラ)式と自動ロボット(マイコンアルデュイーノウノ(Arduino uno)を使用)式の2台を使います。
- ロボットのサイズはコントローラおよび接続ケーブルを除き、スタート時に2台とも300mm×300mm×300mmの立方体に収まらなければならない。重量については特に制限はない。
- スタート後は手動ロボットと自動ロボットは前後左右に自由に展開しても良い。
- ロボットの移動は、相手側の空をかすめても良いが、相手のコートに付いたり、妨害した場合は反則となる。

- ロボットは複数に分離してはいけない。
- 自動ロボットは反時計回りで移動し、中央の2×4の木材を越えて移動すると反則となる。
- 使用するエネルギー源は、公称電圧1.5Vのアルカリ乾電池または1.2Vのニッケル水素充電電池で、単1～単3のうち任意のものを4本まで使用可能とする。なお、制御用に使用する電源は同じく4本までとし、動力と制御部分との独立を確認する事が出来なければならない。
- 補助的にゴム・ばね等の使用は認められる。
- ボールの保持については粘着材を使ったり傷つけたりするような方法は禁止する。
- コートなどの資材を汚す、又は傷つけるような構造であってはならない。
- 以後の競技の続行が困難となるような破壊的な行動をしてはならない。
- ロボットを何らかの方法で、無線でコントロールする場合は、参加申し込み時にその旨と具体的な方法を報告すること。



カラーボール30個(直径約64mm)