

周南ロボコン 2017

～ルールブック～

運び屋と狙撃手

(1) 参加資格

- ①参加資格があるのは、小学生以上の人とします。一般(保護者)の方も参加可能です。
- ②チームの人数は2名以上とし、上限は設けません。ただし、試合中にロボットを操作できるのは、メンバーのうち2名のみ(ただし、試合途中での交代は自由にしてもよい)で、他のメンバーはロボットの準備や操縦の指示等を行うことができます(ただし、コードなども含めて操縦者以外の人々がロボットに触れることを禁止します)。

チーム例:

小学生5人、中学生2人+高校生1人、小学生+保護者(親子も可)など

(2) 競技概要

今年の競技は、2台のロボットを使用し、発射したピンポン球で当てた的の点数を競い合う競技です。ピンポン球を運び、供給する方を「Aロボット」、発射する方を「Bロボット」とします。Aロボットはいかに早くピンポン球を運べるかという操作技術と正確さ、Bロボットは、いかに的を狙えるかの精度が求められます。自分たちだけのオリジナルロボットで優勝を目指し、頑張りましょう。

(3) 競技内容

競技時間は4分です。

この競技は、1チーム2人で行います。参加チームは、事前にオリジナルロボットを製作し、当日は、2台のロボットを参加チームで協力して操縦します。2台のロボットはそれぞれのフィールドのスタートエリアから競技を開始します。

まずAロボットはAロボット側のフィールド(Aフィールド)のスタート地点から移動し、柱をスラロームのように全て避けて、ピンポン球を回収します。その後、ピンポン球を落とさないように、移動する床、回転している円盤型の床を越えて、ななめ下に傾いている(下り坂になっている)エリアまで行き、ピンポン球をそのエリアに落とします。するとピンポン球はBロボット側のフィールド(Bフィールド)に落ちます。そしてBロボットはAロボットがピンポン球を落としてくるタイミングになったら、落ちてくる場所に移動し、キャッチします(一度に運べる数は3球までとします)。そして、フィールドを移動し、動いている的を狙います。的によって得点が違います。

ピンポン球を供給し終えたAロボットは、スタートエリアまで操縦者が手で運んで再スタートします。Bロボットも全てのピンポン球を発射した後、供給場所まで手で運んで再スタートします。そのようにして4分間、A,Bそれぞれのロボットを操縦し、的に当てた得点(バウンドして当ててもかまいません)を競います。

また、Bロボットはピンポン球を最初から1球だけ持っており、Aロボットがピンポン球を供給しにくるまでの間、Bフィールドを移動し、ピンポン球を発射することができます。

(4) フィールドに関する規定

Aフィールド

- ・フィールドは、3本の柱(倒れないように固定されている)、ピンポン球を回収するエリア(10°下に傾いている)、回転している円盤型の床、ピンポン球を落とす下り坂の床から成っています。

- ・ フィールドに不備を見つけた場合には、ただちに審判へ申し出て下さい。

タワー(図面では省略、ギャラリーにて画像追加)

- ・タワーによってフィールドが自動で A フィールドから B フィールドにピンポン球を送ります。
- ・A ロボットはタワーの入口に球を落とすことで、自動で球を運びます。球はタワーを上り、箱に集まります。
- ・B ロボットは箱の射出口まで行き、B ロボットの操縦者による手動の操作で球を受け取ることができます。このとき、一度の操作で出てくる玉の数は 1 球です。
- ・B ロボットが同時に持てる球の数は3球までなので、それまでは箱から球を受け取ることができます。
- ・4個以上取った場合は、超えた数の球を箱に戻させてもらいます。その際、審判が球を戻すので、自分で戻さないでください。
- ・構造の都合によって、タワーの入り口などで球が引っかかったりする場合があります。その際は、審判が対処しますので決して審判以外の人に触らないように。
- ・タワーの途中で球が落下したときは、審判がすぐに対処します。その場合は箱の中に直接球を入れさせていただきます。落下した球を競技者が触れた場合は、その球は没収させていただきます。
- ・フィールドに不備を見つけた場合には、ただちに審判に申し出て下さい。

B フィールド

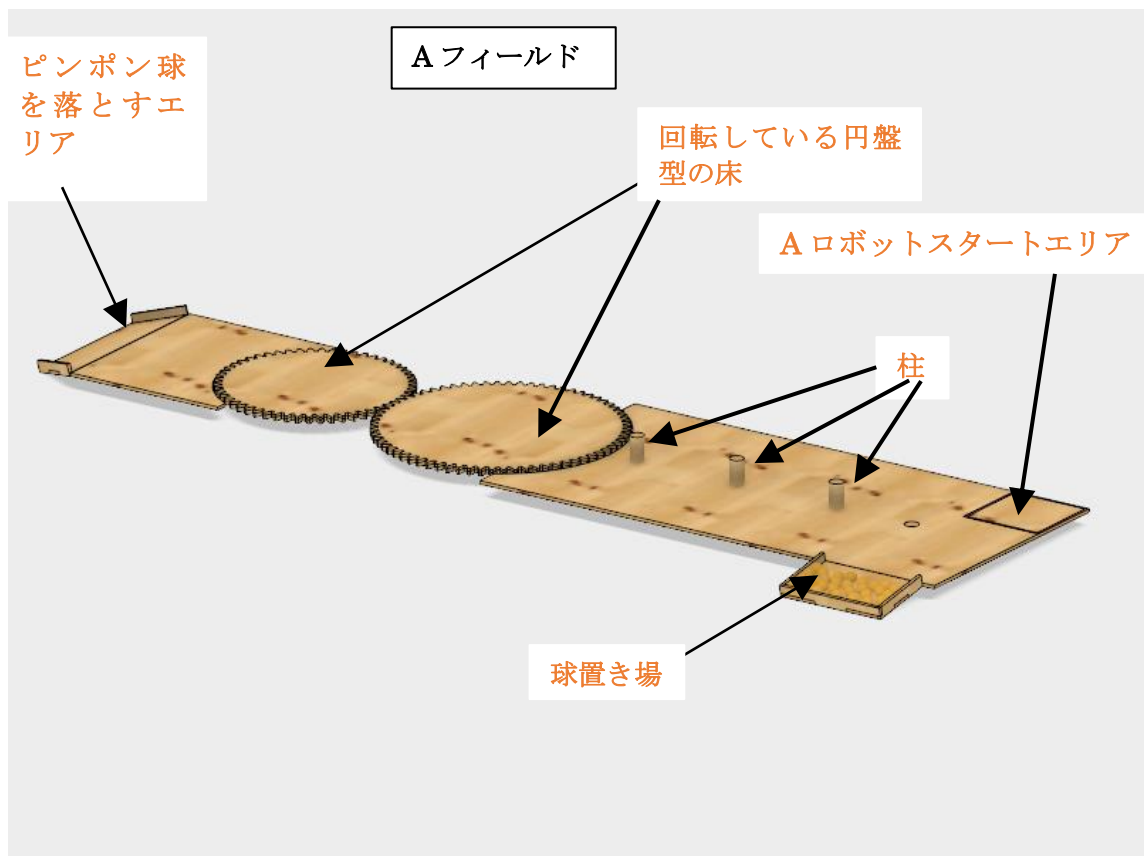
- ・ フィールドは、スロープ(角度は7°)によってピンポン球の発射するエリアが1段目と2段目に分かれています。2段目の高さは102mmです。(図参照)
- ・ B フィールドの的側の端からの的までの距離は1.2メートル(変更の可能性あり)です。
- ・ フィールドに不備を見つけた場合には、ただちに審判へ申し出て下さい。

スタートエリア

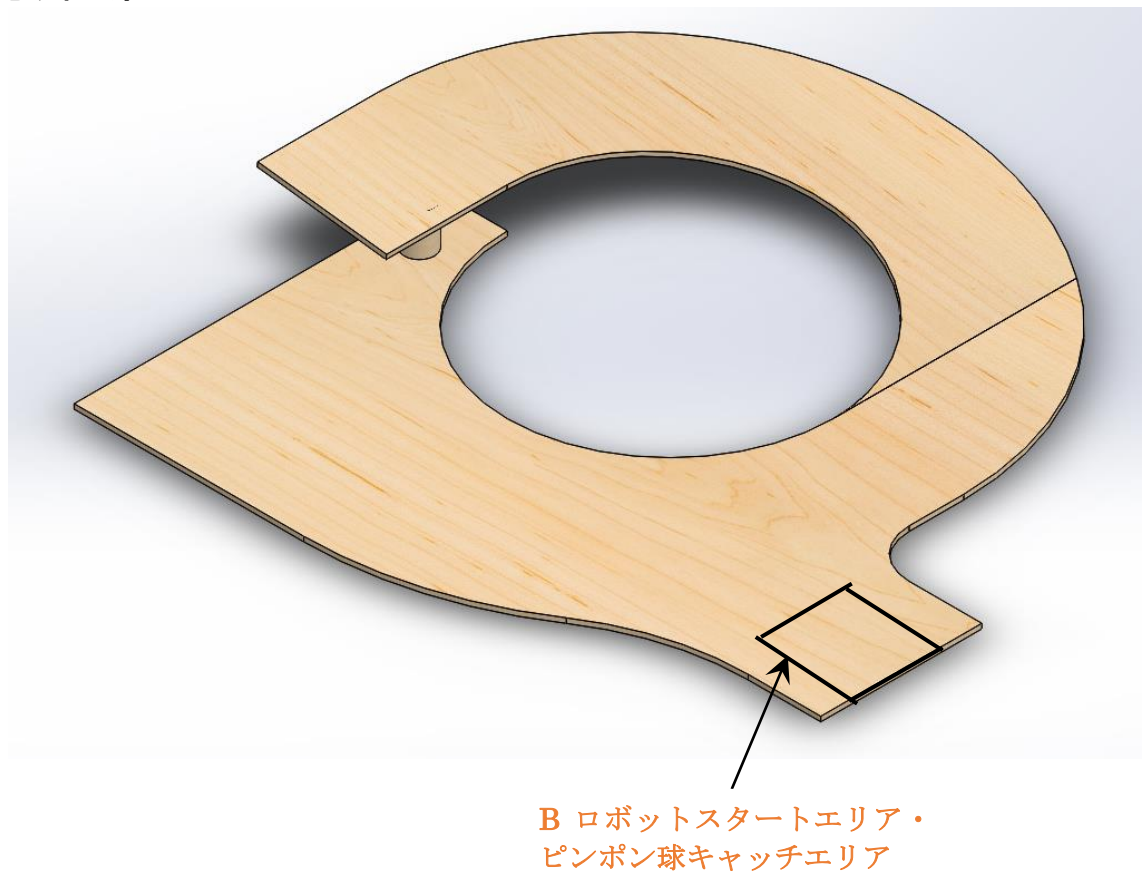
- ・ A ロボット、B ロボットともに各フィールド上のスタート枠線内からスタートし、B ロボットは初めにピンポン球を 1 球保持しています。

ピンポン球

- ・ 競技エリア内に不備のあるピンポン球(へこんでいる、割れている)を見つけた場合には、ただちに審判に申し出て下さい。新しいものと交換します。
- ・ 的によって得点が違います。的は動いています。

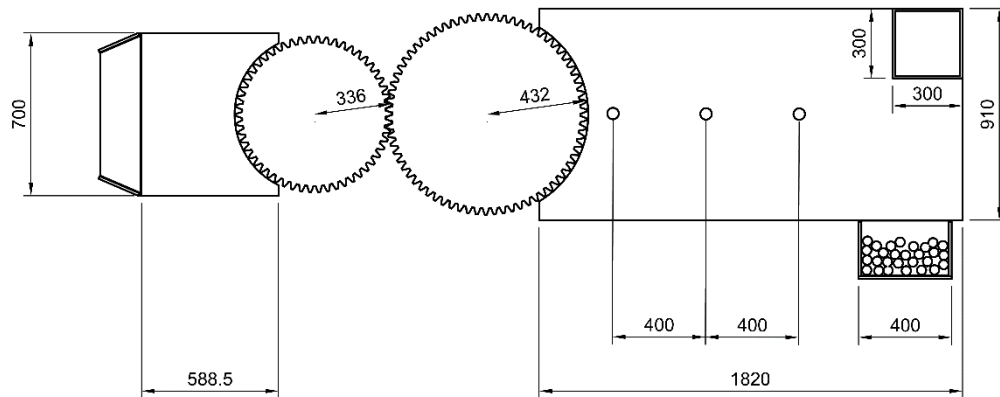


B フィールド

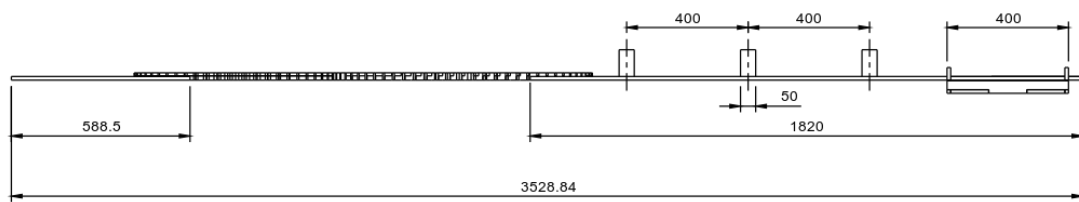


寸法図(単位は mm です)

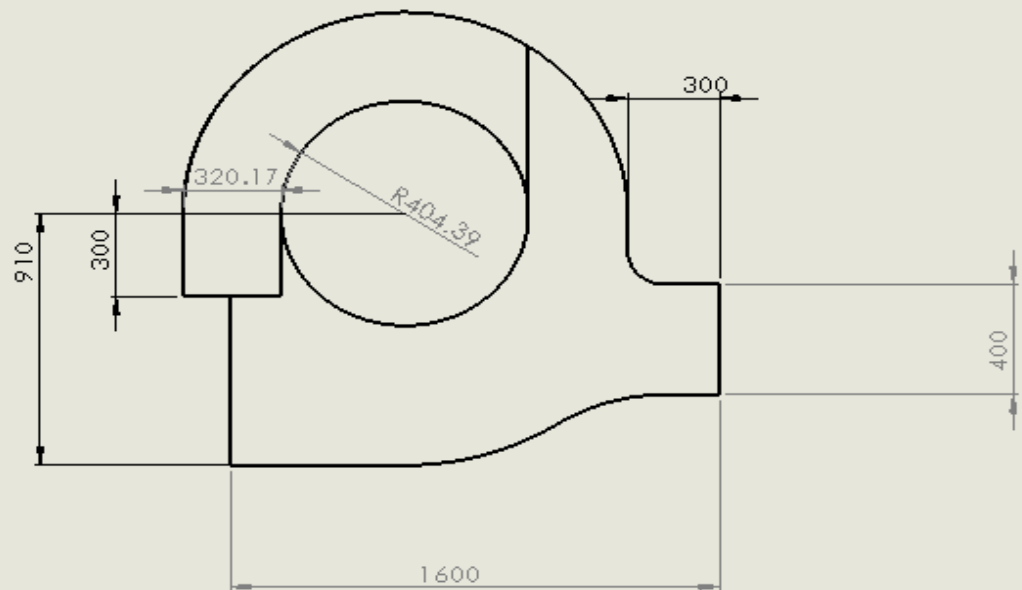
上から見た図(Aフィールド)



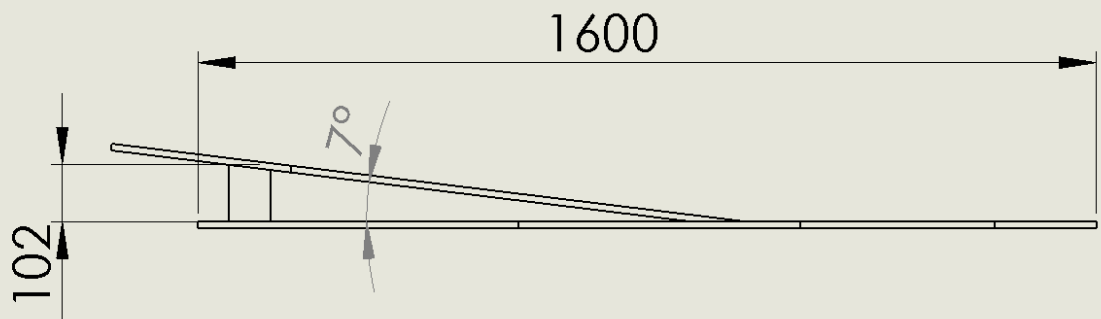
横から見た図(Aフィールド)



上から見た図 (Bフィールド)



横から見た図(Bフィールド)



(5) 予選

- 1 競技は予選と決勝を行い、予選で高得点を出した上位14チームおよび審査員により推薦された2チームが決勝に進むことができます。
- 2 予選の競技は2チーム同時に行われますが勝敗は関係なく、獲得した点数で順位を決めるため、予選で競技した相手に勝っていても予選落ち、敗れていても決勝進出の可能性があるので予選が終了するまで決勝進出者はわかりません。
- 3 得点方法は以下のようになります。
 - ①A ロボットがタワーに球を運んだ数×1点 + B ロボットが的に当てた点の合計
 - ②もし得点と同じ場合はタワーに玉を運んだ数で順位をつけます。
 - ③なおも決まらない場合はサドンデス方式でB ロボットに打ってもらい、順位を決めます。

4 サドンデスの実施は予選の全組が終了した後、順位が同じ組のみで行います。

(6) 決勝

- 1 決勝戦は勝ち上がりのトーナメント方式です。対戦を最後まで勝ち抜いたチームが優勝となります。
- 2 得点方法は以下に行います。
 - ①A ロボットがタワーに球を運んだ数×1 点 + B ロボットが的に当てた点の合計
 - ②もし得点と同じ場合はタワーに玉を運んだ数で勝敗をつけます。
 - ③なおも決まらない場合はサドンデス方式で B ロボットに打ってもらい、勝敗を決めます。
- 3 サドンデスの実施は各試合終了時、得点と同じ場合のみ、各試合終了後に行います。

(7) 競技ロボットに関する規定

- 1 ロボットは展開してもよいが、競技開始時のサイズは、A ロボット、B ロボットともに**縦 300mm 横 300mm 高さ 300mm の立方体**に収まるサイズとします。(エントリー受付の際、採寸をします。)なお、このときリモコンとケーブルは除きます。
- 2 ロボットは何種類、何台作ってもかまいませんが、1 回の競技で使用するのは2台のみとします。また2台のロボットの合体・分離は認めません。
- 3 すべてのロボットを動かすために使ってよい動力源は次のものとします。
 - ・ モーター8個以内(電磁石もモーターとして使用できます。)
 - ・ ばね、巻きばね、ゴムひも、ゴム風船、永久磁石(競技開始前にあらかじめばねを伸ばしたり、ゴムを縮めたり、ねじったり、空気で膨らませたり、吸い付けたりしておいてもかまいません。)
 - ・ 重力(おもりが落ちる時にひもを引っ張ったり、車輪を回したり、おもりを倒したりしてものを動かしたりすること。)※上記以外のもの(エンジン、ゴム風船を除く空気タンク、空気以外のガスなど)はすべて使用してはいけません。また、火薬、燃料を使ったり化学反応を起こしたりしてはいけません。
- 4 すべてのロボットを動かすために使ってよい電池は、市販の乾電池4本だけです。4本の電池をどう使うかは自由です。これはモーター用に限りません。(電気で電球を光らせたりブザーを鳴らしたりする場合にもこの電池のみで行います。)ただし、モーターやばね、おもり等、許可された動力源によりロボットが動いた結果、発電することは認めます。

(8) 競技に関する諸注意

- 1 **競技時間は4分間です。**
- 2 **フィールドは2つ用意されていて、2チーム同時に競技を行います。**
- 3 審判は1フィールドに 4 人ずつ付きます。
- 4 2個のリモコンを参加者がどのように分担して操作するかは自由です。競技中にリモコンを2人の間で交換したり、1人が2個のリモコンをまとめて操縦したりしてもかまいません。しかし、1つのロボットを2人以上で操作してはいけません
- 5 ロボットにコードが絡まないように、操縦者以外の人がコードを持つことは認めません。
- 6 競技中、参加者はリモコン以外のものに触ってはいけません(「リトライ」の場合は除きます。)。また、リモコンケーブルを引っばったりして「ロボット」や「ピンポン球」を動かしてはいけません。
- 7 競技中にフィールド外に出てしまったピンポン球を、フィールドに戻してはいけません。また、フィールド内であってもロボットがピンポン球を床に落としてしまった場合も同様です。この

ピンポン球は審判が取り除くので、その競技時間内では使うことができなくなります。

- 8 ロボットは、フィールドの外に出ることはできません。
- 9 フィールドやピンポン球を汚したり、壊したりしてはいけません。
- 10 ロボットがフィールド外の地面に触ってしまった時や、参加者がリモコンケーブルなどでピンポン球やロボットを動かしてしまったとき、それが競技の展開に大きな影響があると審判が判断した場合は、ロボットやピンポン球を違反前の状態に戻します。この時競技時間はストップされず延長もありません。
- 11 競技開始後4分で審判が終了を合図します。参加者は、ただちにロボットの操作をやめなければなりません。
- 12 競技終了時にロボットは、ルールで定められたフィールド内のどこにいてもかまいません。
- 13 競技終了の合図と同時に参加者がロボットの操作をやめ、ロボットの動きが止まっても、ピンポン球が飛んでいて、そのピンポン球が的に当たった場合、それは有効となります。(ブザービート)
- 14 サドンデスでは、B フィールドのリトライ場所から1球だけ球を持った状態でスタートし、当たった点の点数で勝敗、順位を決めます。その際の所有時間は審判のスタートコールから20秒とします。
- 15 万が一、フィールドにトラブルがあった場合、競技の中断をしていただく場合があります。ご了承ください。
- 16 悪質な行為や違反行為があった場合、減点や失格、最悪の場合、会場から退場して頂くことがあります。決して行わないように。

(9) リトライ

- ① 参加者はロボットをリトライさせることができます。リトライとは、ロボットの一部または全部を指定の場所に戻して修理などをして再発進させることです。
- ② リトライ場所は赤い線で設置してあります。
場所は
A フィールドはスタート地点
B フィールドはタワー付近の赤い線で囲まれた場所
とします
- ③ リトライするタイミングは、以下のようなときです。
A ロボット
イ、フィールドの外にロボットが出てしまったとき
ロ、持っていた球をすべてなくしてしまったとき(タワーに玉を運んだ時も 含みます)
ハ、ロボットが故障したとき
ニ、審判がリトライをさせる必要があると判断したとき
ホ、競技中にロボットに触れたとき(リトライ宣言後の移動は除く)
B ロボット
イ、フィールドの外にロボットが出てしまったとき
ロ、球を打ち終え、保持している玉の数が0個となったとき
ハ、ロボットが故障したとき
ニ、審判がリトライさせる必要があると判断したとき
ホ、競技中にロボットに触れたとき(リトライ宣言後の移動は除く)
- ③ リトライするときは、参加者は審判に「リトライします」と宣言してください。
- ④ ロボットは、リトライするために自力で指定の場所に戻る必要はありません。参加者が手で運んで指定の場所に戻すことができます。ロボットが倒れたり、壊れたり、ケーブルが絡まったりして動けなくなった場合でも、リトライすることができます。

- ⑤ ロボットがピンポン球と一緒にフィールド外に出た場合、リトライ地点から再スタートしてもらいます。その際、フィールドの外に出た時に保持していた球はすべて回収し、0個の状態から始めていただきます。
- ⑥ 競技中、参加者がロボットに意図的でなくても触れた場合はリトライとみなします。
- ⑦ 何回リトライをしても減点にはなりません。なお、リトライの間も競技時間はストップしません。
- ⑧ リトライ宣言をした後、参加者はリトライさせるロボットを速やかに指定の場所に運びます。リトライしていないロボットはそのまま行動を続けることができます。
- ⑨ リトライしたロボットから部品を取り外した場合、それらをフィールド上に出してはいけません。「スタートエリア」に残してください。
- ⑩ リトライの作業によって動いてしまったピンポン球は、競技の展開におおきな影響があると審判が判断した場合、元の位置に戻されます。(ピンポン球が打ち出す機構などに詰まってしまったなど)

(10) 審判

- ① フィールドには 4 人の審判がつきます。
- ② 各競技者の後ろに審判がつき、不正行為がないか判定します。
- ③ 1 人はタイムを計測します。

(11) その他

- ① 参加者、審判や観客にとって迷惑・危険な行為、競技会の進行を妨げる行為をしてはいけません。
- ② 大会中、大会の運営や審判の判定、その他わからないことについては、近くの審判やスタッフに尋ねてください。
- ③ 競技の技術的な問題などについての質問・照会は下記実行委員宛にお願い致します。

周南ロボコン実行委員会 事務局 (学生課)
徳山工業高等専門学校 機械電気工学科 4 年
岩本 将真
e-mail: gakuseik@tokuyama.ac.jp
TEL: 0834-29-6235