

Ace in the hole 3

Version2 (令和5年8月5日更新) (注) P14にルールの追加項目あり

(1) 競技概要(対戦型)

アイテム8本(110mm→2本、220mm→2本、330mm→2本、440mm→2本)を自陣の色の決められた(下図参照)シュートスポットにシュートしていく競技。

アイテム8本は下図のようにアイテムテーブル(2×4材、300mmを2枚張り合わせたもの)の上にチームで並べる。(セッティングタイム30秒)

競技時間は90秒、終了時にシュートスポット内のアイテムの数で勝敗を決める。シュートの判定はアイテムの底の丸い部分全体がシュートスポットに入っていればOKとし、傾いていても得点とする。

また、8本すべてのアイテムを決められたシュートスポットにシュートし、ロボットをコート手前の1×4材まで下げ、1×4材にロボットが接触した時点でパーフェクトの宣言ができる。

in the hole・・・スポットに差し込むという意味

Ace in the hole・・・切り札、奥の手という意味 (※トランプのエース)

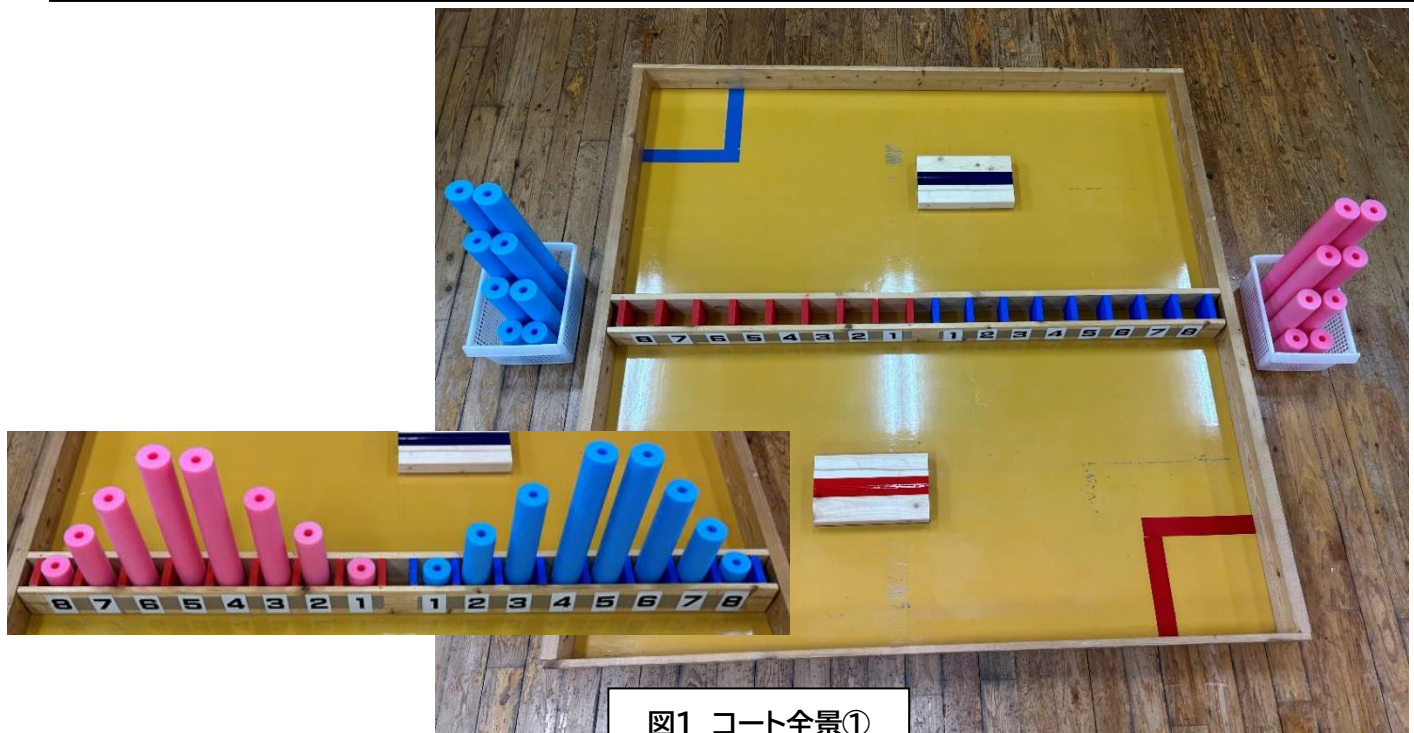


図1 コート全景①

※ 競技のポイント

- ① 競技時間は90秒(1分30秒)
- ② セッティングタイム30秒でアイテム8本をアイテムテーブルの上に乗る。(重ねてもよい)。
※時間内に乗せなかったアイテムはロストアイテムとする。セッティングタイム後に自然に倒れたアイテムは審判の許可のもと、アイテムを再度置きなおしてスタートする。
- ③ あいさつを行い、**審判の合図でタイマースタート。競技スタートはタイマーに合わせる。**
- ④ 8本のアイテムを決められたシュートスポット(自陣の色のスポット)にシュートする。
- ⑤ アイテム8本をすべて決められたシュートスポットに入れ、ロボットをコート手間の1×4材に接触させた時点でパーフェクトゲームとなり、勝敗は決定するが、競技は90秒間行う。
※パーフェクトの合図は発声、手を挙げるのどちらでもよい。審判の発声で残り時間を記録。
- ⑥ 競技終了後にアイテムをより多くシュートスポットに得点しているチームの勝ちとなる。両者パーフェクトの場合は残り時間の多い方の勝ちとなる。

(2) チーム編成

- ① 1チームは生徒1名から4名で構成する。
- ② 競技エリアへの参加は3名までとし、1名を操縦者、2名をアシスタントとする。それ以外の生徒は操縦エリアに入ることができない。

(3) コート

- ① コートの土台は塗装コンパネ（ $12 \times 900 \times 1800$ ）2枚を使用し、外枠は塗装コンパネの上に 2×4 材（長さ862mm、コート横）及び 1×4 材（長さ1800mm、コート自陣側）を載せて製作する。
- ② シュートスポットは青8箇所、赤8箇所を中央に設置する。（作り方はP4を参照）
- ③ スタートエリア（ $300\text{mm} \times 300\text{mm}$ ）にカラーOPPテープ（青・赤）を貼る。（下図参照）
- ④ コート中央に 2×4 材300mm2枚を接合したアイテムテーブルを置く。
- ⑤ 1×4 材を「パーフェクト成立接触板材」とする。
- ⑥ コートは基本的に床に置いて設置する。

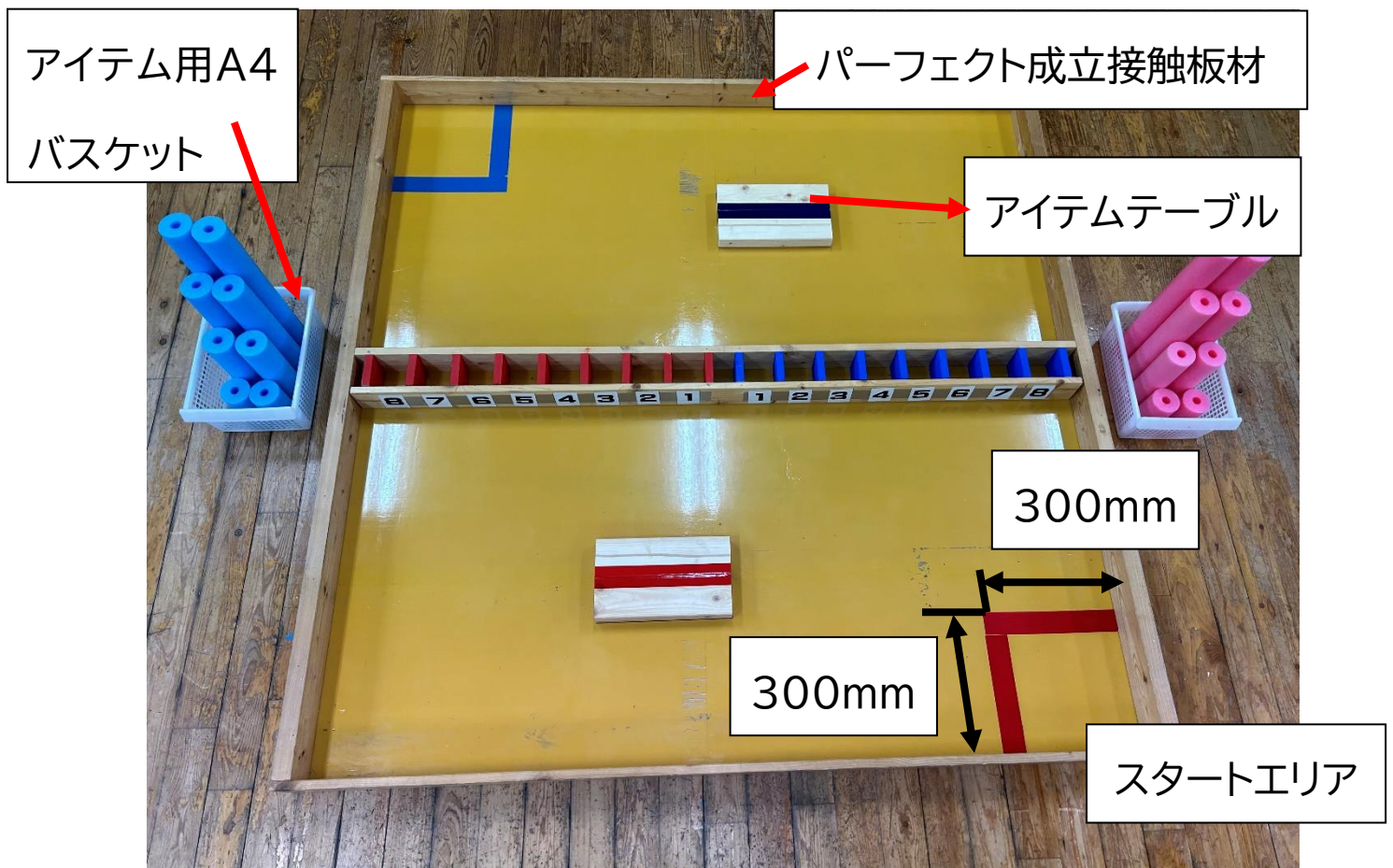
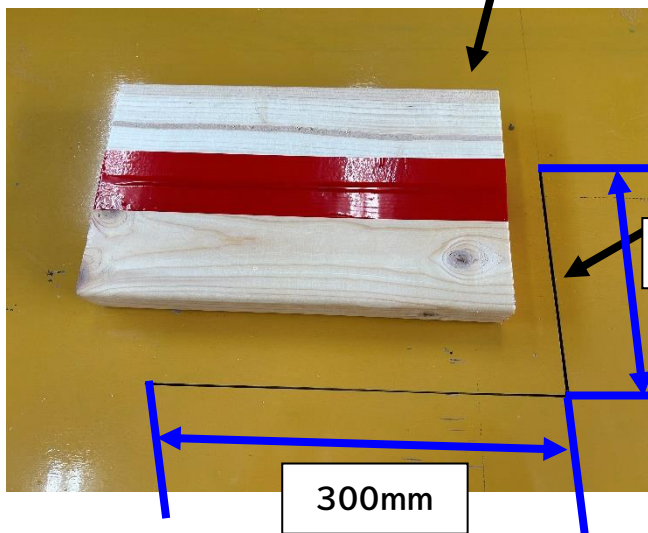
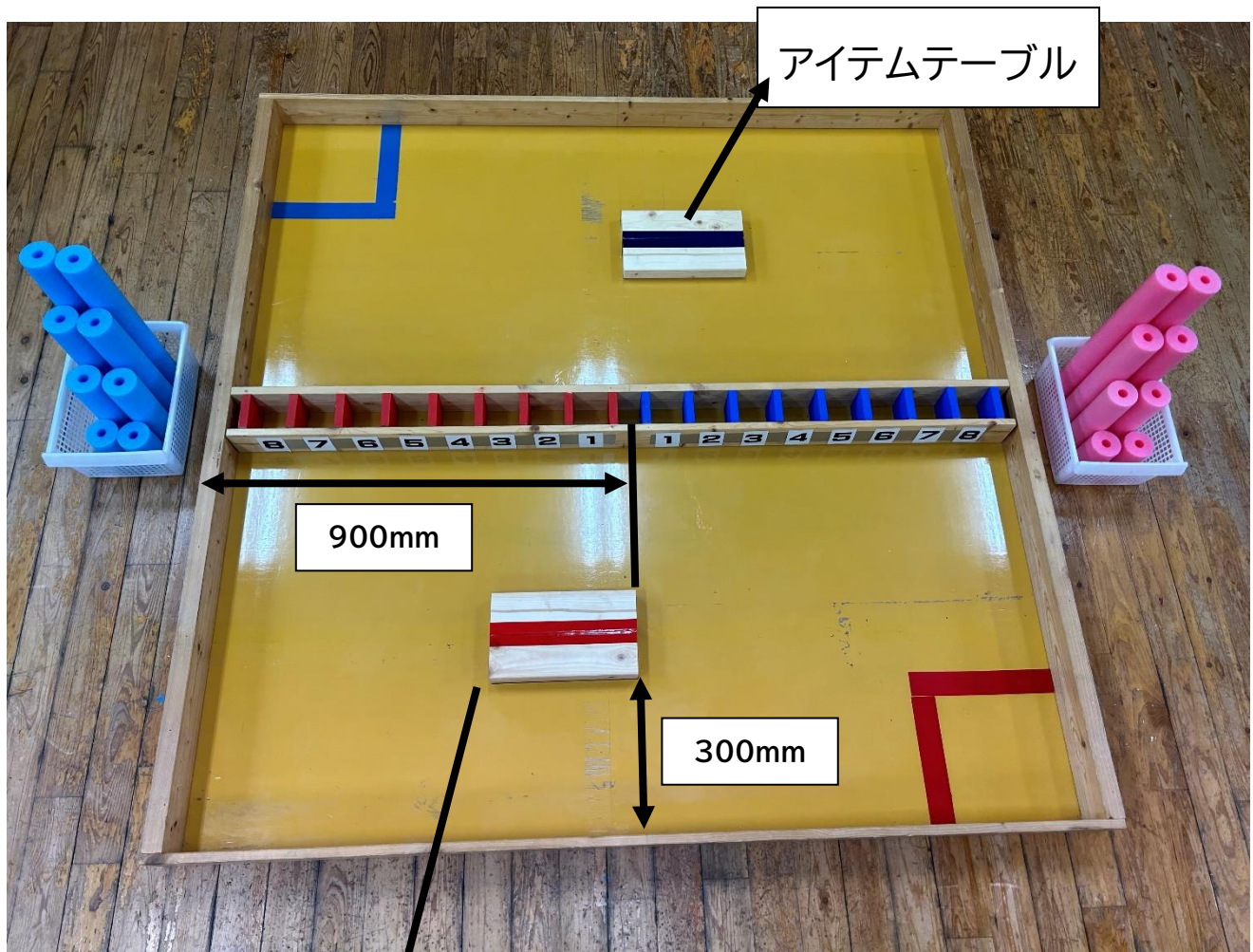


図2 コート全景②

アイテムテーブルの設置について



ネームペンの太い方で直角の線を引く
(※消毒液で簡単に消える)



<参考>

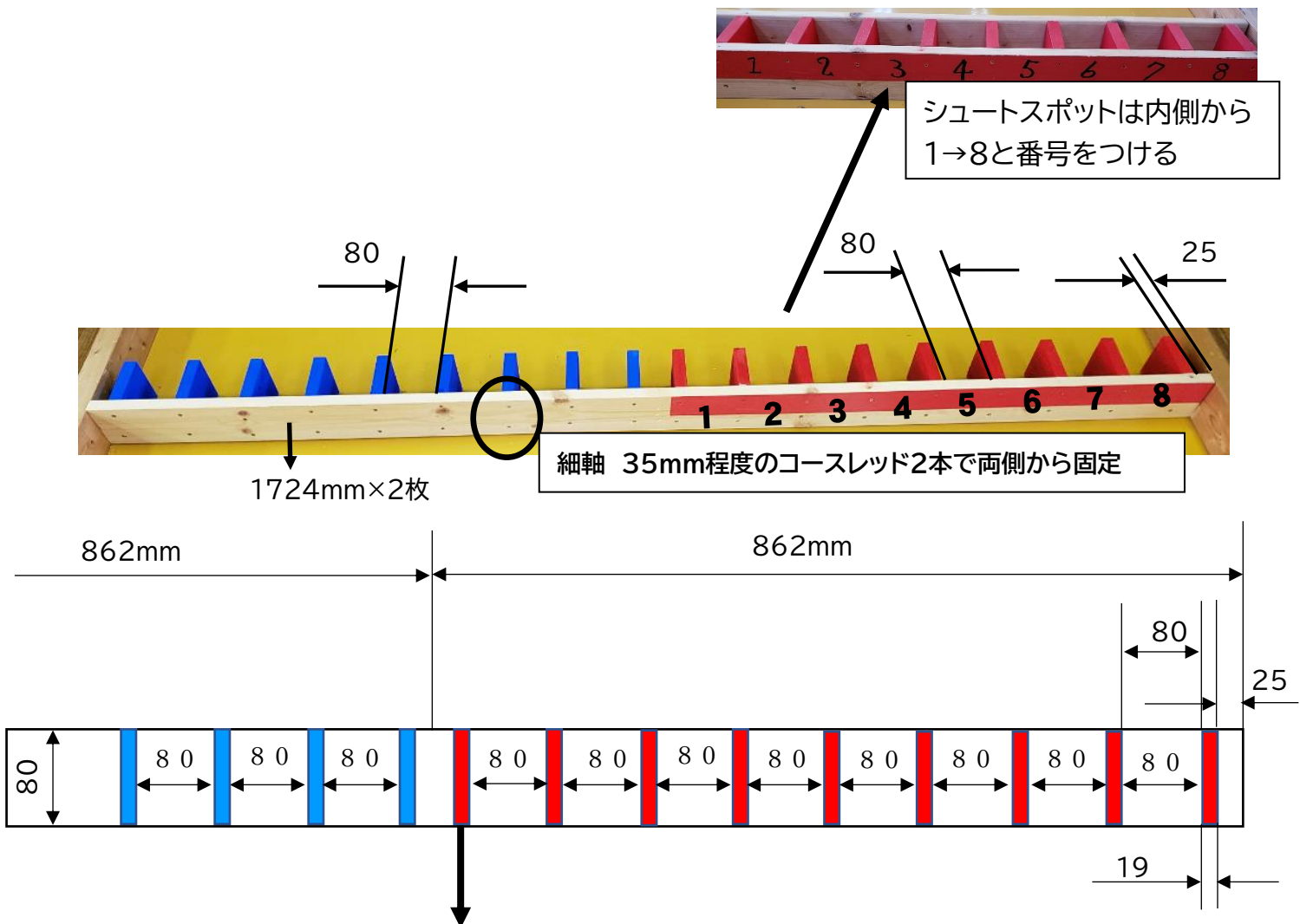
カラーOPPテープ

▲ものたろう ¥259

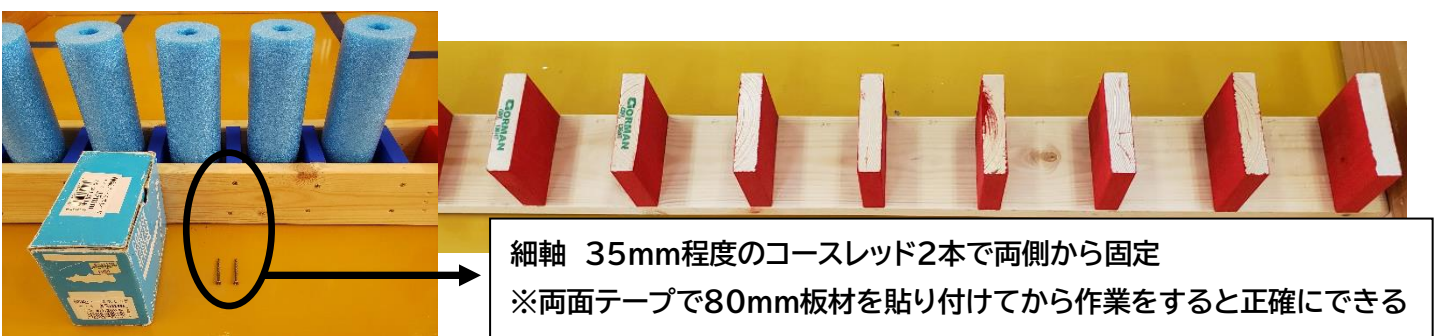


2×4材2枚は木工用ボンドで
張り合わせる

シュートスポットの製作について

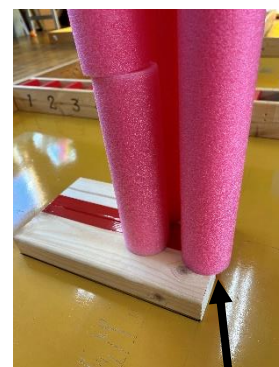
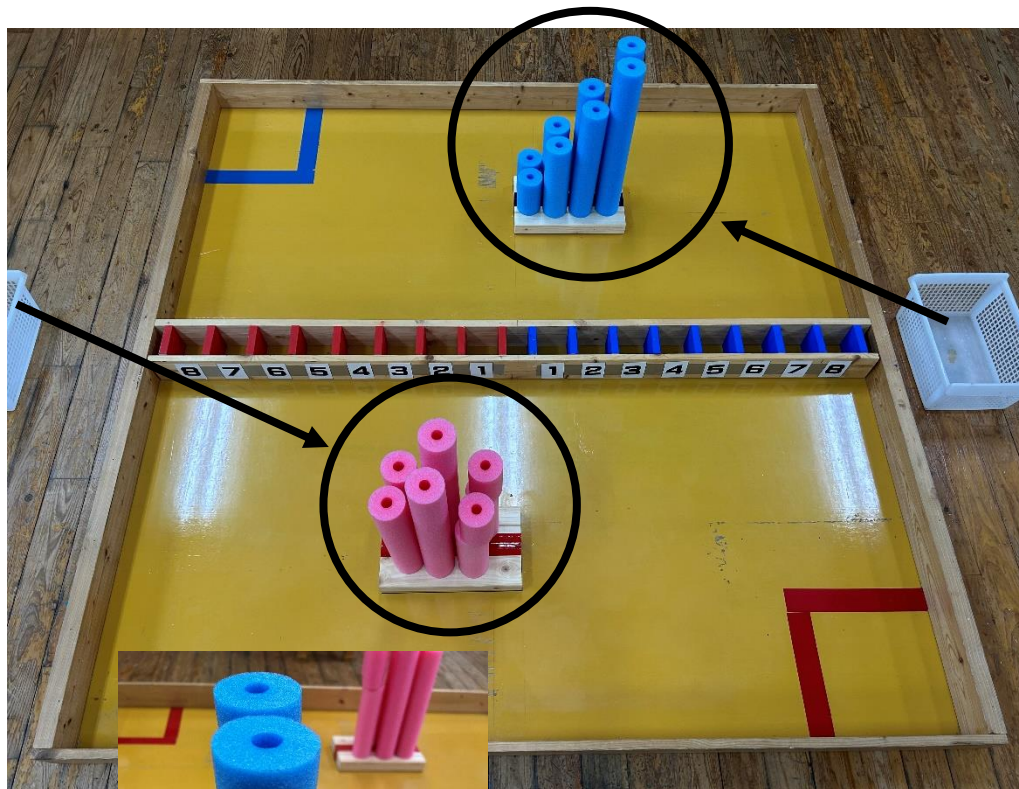


1×4材を、長さ80mmにカットしたもの 厚さ19mm 18枚(赤9枚、青9枚)

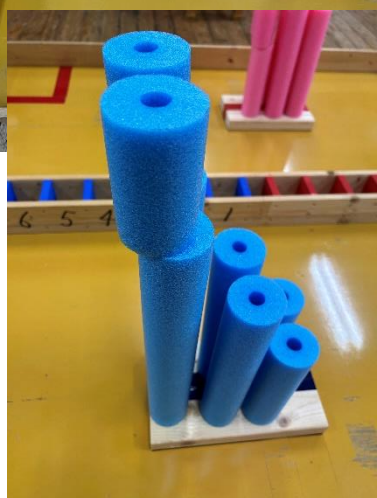


(4) 競技

- ① セッティング・・・ロボットをスタートエリアに置く、(300mm×300mm×450mm、リモコンはコート外) 審判の合図でタイマースタート。セッティングタイム(30秒)でアイテムをアイテムテーブルに置く。(治具などは使用しないこと) 30秒で設置できなかったアイテムはロストアイテムとし、競技には使用できない。なお、セッティング後に自然に倒れたアイテムは審判の許可のもと再度置きなおして競技を始める。審判が確認してテーブルから出ている場合は戻させてスタートする。(タイマーを一時停止)

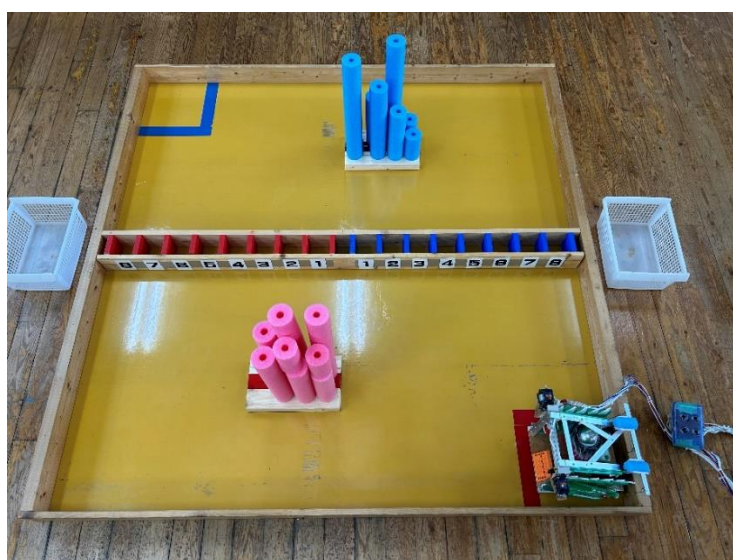


アイテムテーブルから
出ないように置くこと



左図のようにアイテムを重ねてセッティングしてもよい。
ただし、倒れた際、コート外に出たアイテムはロストアイテムとなり
競技では使用できない。
また、上部がアイテムテーブルから出ている場合はOKとする。
(アイテムの底面がテーブルから出ていなければOK!)

- ② 競技のスタート・・・タイマーの表示に合わせてスタート。
(セッティングタイム30秒→確認10秒→スタート)



③ 競技中・・・アイテムのシュートは決められた場所にシュートする。(下図のように山の形になるようにシュートする) シュートミスやアイテムキャッチミスによる、アイテムの扱いについては次のように行う。

※ 440mm → 4と5 、 330mm → 3と6、
220mm → 2と7 、 110mm → 1と8



ロストアイテム(再利用できない)
※審判が撤収する

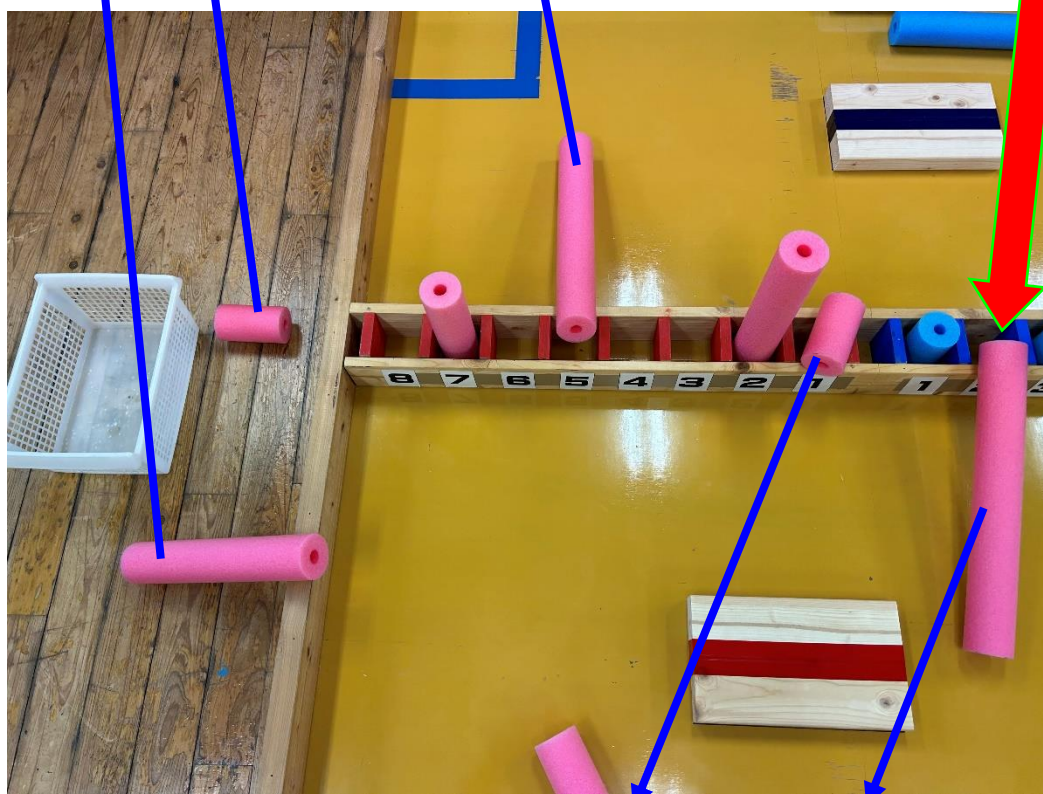


コート外に落ち
ているため



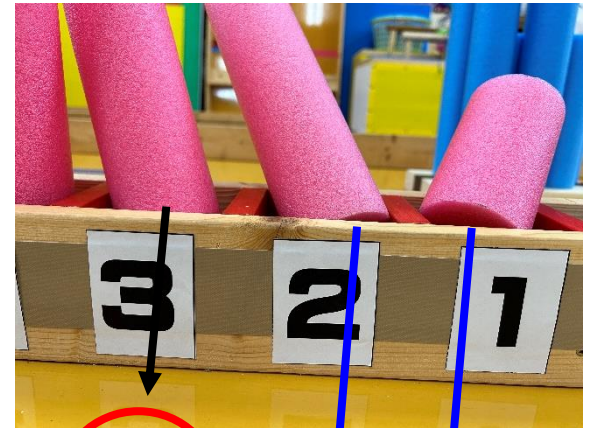
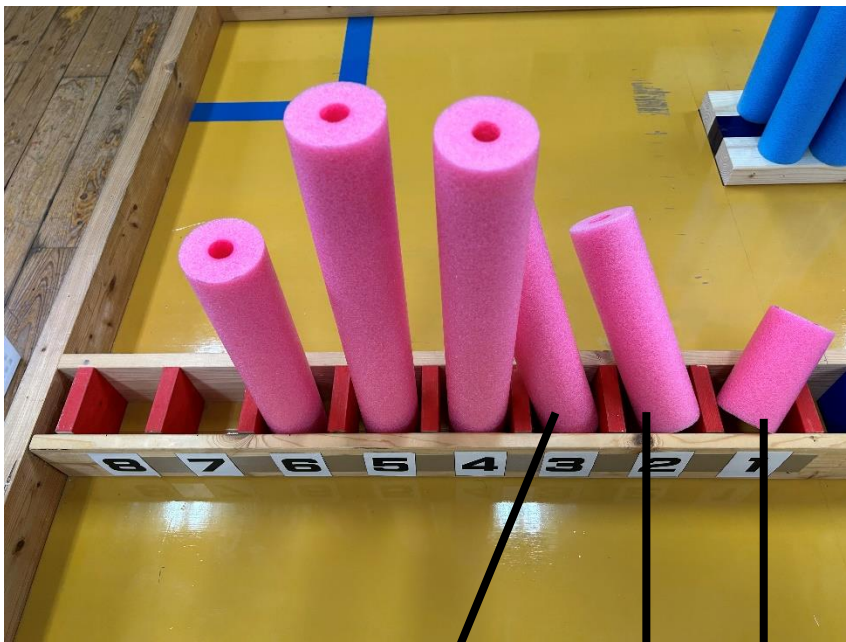
相手コートの床面に触れている
(コート外)

下図の場合、青チームは、相手
アイテムが自陣のシュートスポット
へのシュートの邪魔になっている
ので、ロボットやアイテムで相手ア
イテムを押して落とすこともでき
る！！



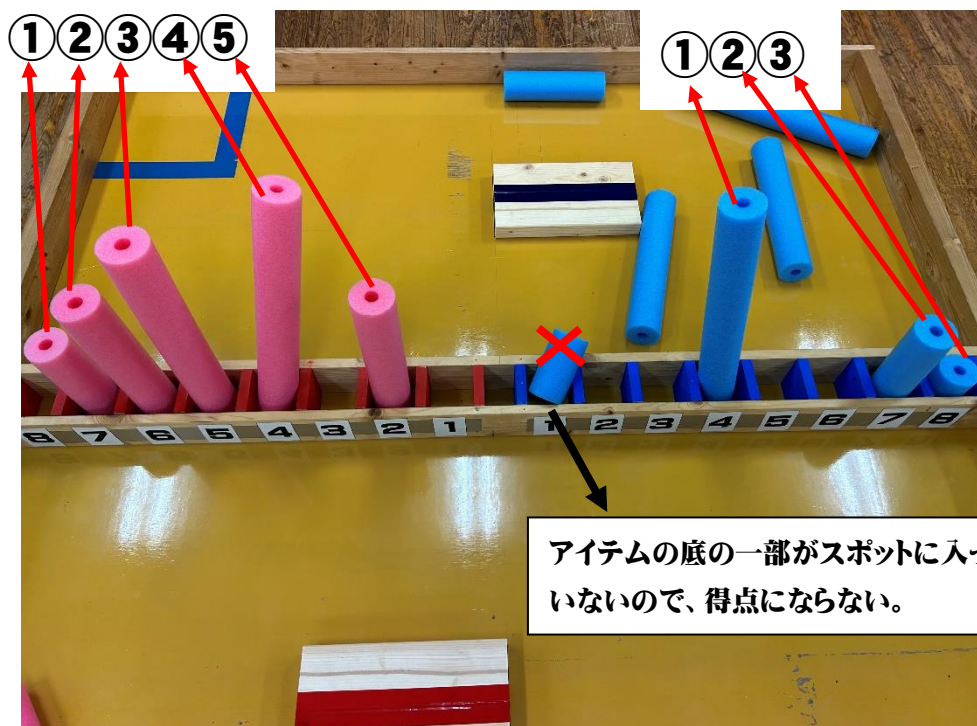
コート外ではないので再利用できる
(相手コート床面に触れていない)

④ シュートについて・・・アイテムの底全体がスポットに入っている場合、シュート成立となる。垂直に立ってなくてもよい。ただし、アイテムの底の一部がスポットから出ている場合は得点にならない。得点成立が微妙な場合は、審判が真横からアイテムを見て判定する。



写真では少し確認しにくいが、微妙な場合は、審判が横から見て確認する（真横から見るとよくわかる）

下図の得点・・・ **赤 5点** 、 **青 3点**



アイテムの底の一部がスポットに入っていないので、得点にならない。

アイテム



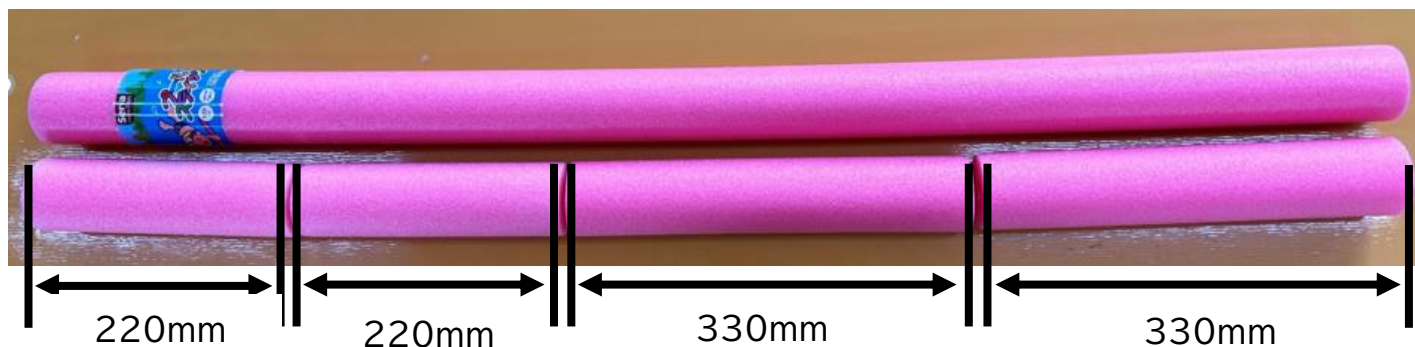
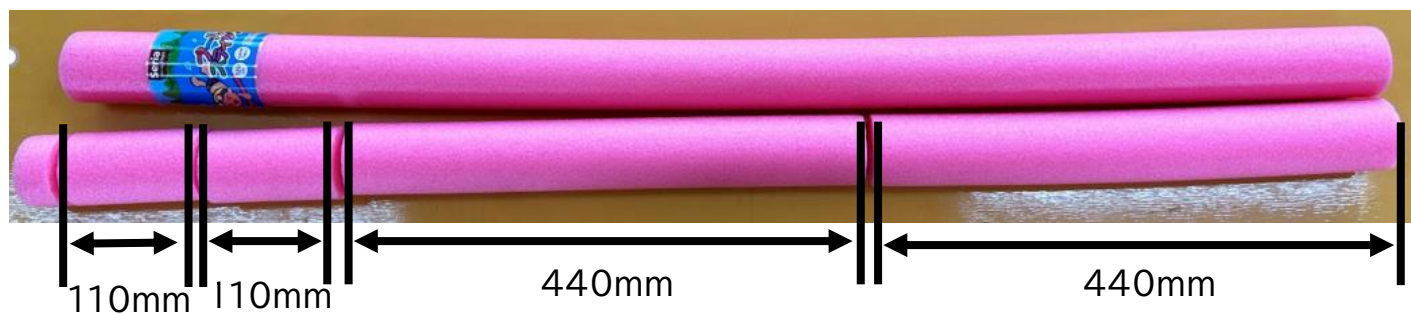
「Seria」のプールスティック
(長さ1180mm~1190mm)

アイテムの色はピンクと水色が望ましい
しかし、色の入荷が難しい場合は、他の色のアイテムを使用してもよい(サイズはほぼ同じ)

アイテムの長さは440mm、330mm、220mm、110mmを2本ずつ準備する

切り取り方については下図を参考にすること
ピンク、水色それぞれ2本が必要

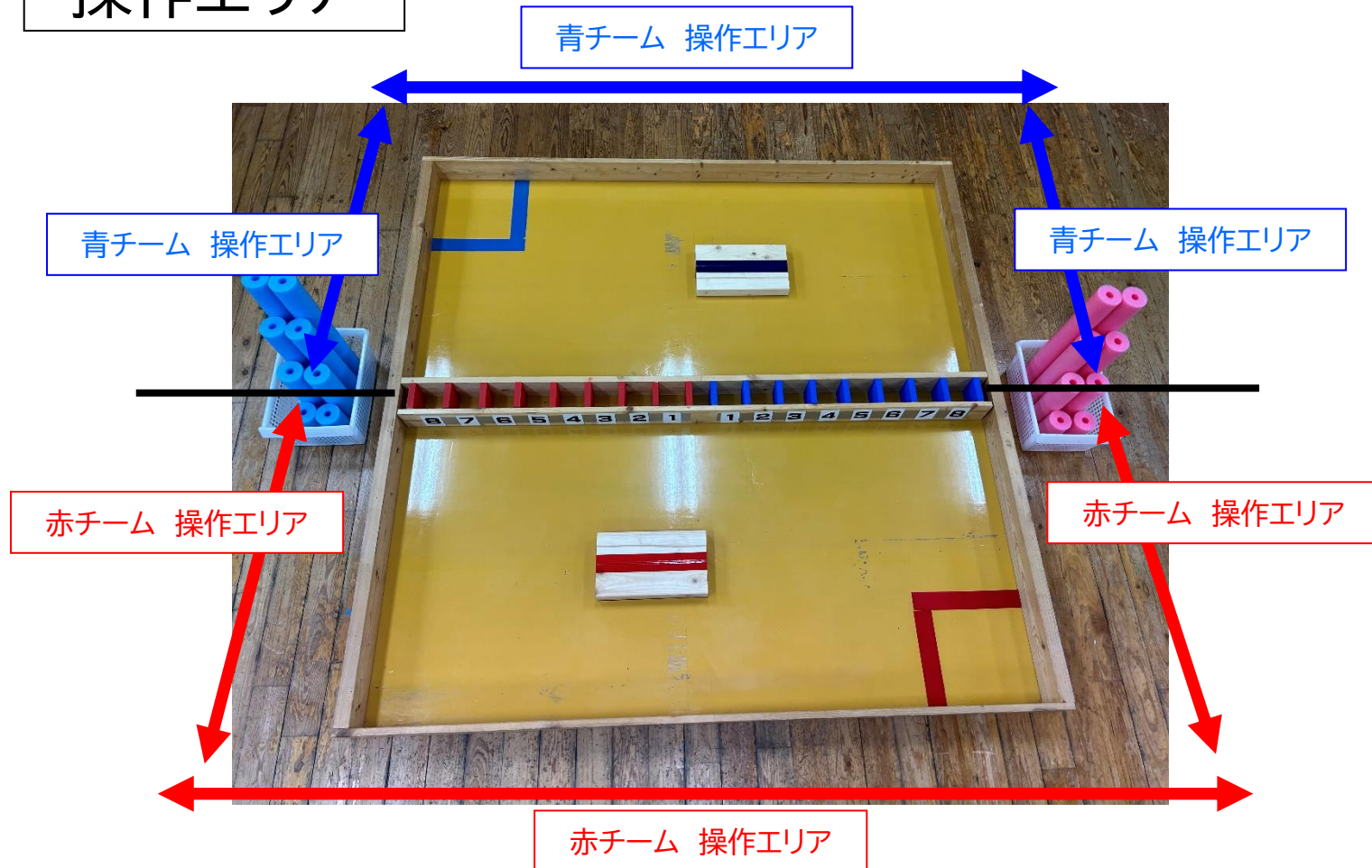
注)商品によっては若干、径や硬さ、中央の穴の径に違いがあるが、各大会で準備されたアイテムを使用する。
※ 全国大会はセリアのプールスティックを使用。



できるだけ垂直になることが望ましいが、完全な垂直を出すのは難しいので、各会場で準備されたアイテムを使用する



操作エリア



パーフェクトゲームの判定



左図のように、8本すべてのアイテムを得点し(垂直でなくてもよい)、ロボットを下げて、パーフェクト成立接触板材(1×4)にロボットを接触させた時点でパーフェクトの宣言ができる。

「パーフェクト」の発声、もしくは手を挙げた時点で審判が「パーフェクト」と発声し、その瞬間に副審が残り時間を確認する。

※垂直に立っていないくてもパーフェクトの宣言が早い方を勝ちとする。

※ただし、パーフェクトの残り秒数が同じ場合はP12の同点の場合の判定を規準とする。

左図の場合は「青」の勝ち。

(4) 競技規則

① 競技時間とセッティング

- ア タイマーは、セッティングタイム30秒、確認10秒、競技時間は90秒。
- イ ロボットはスタートエリア(リモコンはコート外)に置き、セッティングタイム30秒で8本のアイテムをアイテムテーブル上に置く。(30秒で置くことのできなかったアイテムはロストアイテムとなる)
- ウ 競技スタートはタイマーに合わせる。
- エ 選手は直立で待ち、スタートの合図でリモコンを持つ。コントローラーにはスタンドや三脚のような立てておくための補助器具を使わないこと。試合終了と同時にリモコンを置く。

② ピットイン

- ア 競技開始後、ロボットが不調な場合(転倒も含む)は、競技時間内にセッティングのやり直しができる。この行為を「ピットイン」と呼ぶ。
- イ 操縦者は審判に「ピットイン」と申告することで認められる。審判はロボットの不調や転倒状況を確認し、そのチームのスタートエリアを指し「ピットイン」とコールする。
- ウ ピットインの許可を受けたチームは自分たちでロボットを競技コート外に出し修理やセッティングを行い、ロボットをスタートエリアに戻す。その間、競技時間は経過する。
- エ 再スタートは、ロボットを300×300×450以内のサイズに戻し、選手が「スタートします」の発声、あるいは、「腕を上げる」合図により、審判の「スタート」の発声で行う。審判の許可なく再スタートした場合は、ファールとなる。
- オ ピットインはロボットが不調な場合以外に、コートの一部に引っかかったり、倒れたりして動けなくなった場合は認めるが、ゴムやバネの掛け替え(掛け替えを前提に製作している)、ロボットの手動による変形、ロボットの移動や方向転換など、不正なピットインを行った場合はファールとなり、即、失格となる場合もある。
- カ アイテムを保持していた場合は、自分たちでアイテムをアイテムテーブルに置くこと。 ※アイテムの設置を終えてから再スタートの合図(「スタートします」「腕を上げる」)を行う。

③ 競技中の細則(制限・禁止行為など)

ア コート外に出たアイテムに関して(ロストアイテム:再利用できない)

- アイテムが相手コートやコート外に出た場合、そのアイテムはロストアイテムとなり、審判が拾い、アイテム用力ゴ(A4サイズ)に入れる。自陣コートに落ちてるが一部がシュートスポットに乗っている、あるいはアイテム自体がシュートスポットに乗っている場合はそのままで行う。(P6の図を参考)

イ ロボットの接触に関して

- シュートの際、一時的に相手コートの空中にロボットのアームなどが侵入することは認めるが、シュートが終了したら速やかに自陣コート内にロボットを戻す。(アームなども)
- シュート後、相手コートの空中に留まった状態で、相手ロボットと接触した場合は、空中に出ているチームのファールとする。
- シュート時及びアイテム回収時などに、お互いのロボットの一部分が接触した場合は競技を続行する。しかし、故意に接触させた場合はファールとなる。

ウ アイテムの接触に関して

- シュート後、アイテムの傾きを調整するために、ロボットでアイテムに再度、接触することは認める。その際、シュート時と同じく一時的に相手コートの中に侵入することは認めるが、作業が終了したら速やかに自陣コート内にロボットを戻す。
- 直立または、相手コート側に傾いているすでに得点された相手アイテムにロボットや保持したアイテムが触れた場合はファールとなり、ロボットをコート外に出す。(ピットインと同じ扱い) その時、すでに得点になっている相手のアイテムがシュートスポットから落ちた場合は審判が直立に戻す。 ※①ロボットの接触ではなく振動などで自然落下したものはそのまま競技を続ける。 ※②自陣側に傾いて得点している相手アイテムに、ロボットが一時的に接触した場合はファールとならない。ただし、ロボットの接触により、相手のアイテムが倒れた場合は、審判がそのアイテムを直立に戻す。(得点)

エ 一度シュート(得点)したアイテムに関して

- 一度、シュート(得点)したアイテムを抜くことはできるが、抜いたアイテムは得点にならない。また、すでに得点した自陣のアイテムに、自分のロボットが接触して抜けてしまった場合は得点とはならない。再度、ロボットでシュートし直すことはできる。

オ シュート後のアイテムの落下に関して

- 振動や風などにより自然落下したアイテムは得点として認めない。
※自陣のシュートスポットにアイテムをシュートした際、自陣もしくは相手アイテムが倒れた場合は、そのまま競技を続行し、得点とはならない。(抜けそうなアイテムは軽い振動などで抜けないように、なるだけ直立させておくこと) → 審判の判断が難しくなるのでこのようにルールを設定。
- アイテムを落下させるためにロボットをシュートスポットに当てる行為はファールとする。

カ 競技終了に関して

- 競技時間90秒の終了の合図でリモコンを床に置く。
- 競技時間90秒の終了後、シュートスポットにシュートが成立したアイテムの数(1個1点)で勝敗を決定する。(終了と同時に入った場合は、審判の判断により得点として認めるが、終了後の得点だった場合はアイテムをロボットに保持した状態として戻す。終了後のシュートだったかどうかについては審判の判断に任せる)
- 競技終了の合図の時、ロボットの一部でもアイテムに接触していた場合、そのアイテムは無得点とする。(終了合図時に離れた場合、判断は審判が行うが、ブザーと同時の場合は無得点とする！)
- 競技時間90秒以内に8本のアイテムをすべて決められたスポットにシュートし、ロボットを自陣側の1×4材に接触させた時点でパーフェクトを宣言できる。パーフェクトが成立すると勝敗は決定するが、競技は90秒間続ける。(副審はパーフェクト成立の時間を記録しておく)

キ ファールについて

- 審判からファールを宣言された場合は、ピットインと同じように、ロボットをコート外に出し、スタートエリアに収まるサイズに戻したあと、スタートエリアにロボットを設置する。その後、「スタート」の発声もしくは「腕を上げる」合図を審判に送り、審判の「スタート」の合図で再スタートを行う。
- アイテムを保持していた場合は、アイテムテーブルに置き、その後、スタートの合図を審判に伝える。(発声もしくは腕を上げる)

ク その他

- 相手のシュートを妨げる行為(シュートブロック)は一切禁止とする。
- 相手がシュートしている際、自陣コート空中に出ている相手ロボット(アーム等)に、故意に接触することは禁止とする。
- 審判の判定に関する質問は、競技コート内の選手と監督に限る。監督も競技コート内に居なかった場合は質問できない。
- 競技終了後の勝敗の確認サイン(選手の代表)をした後の質問はできない。

④ 同点の場合は以下の順で勝敗を決する。

- ア ファールの少ない方を勝ちとする。
- イ より長いアイテムをシュートしている方の勝ちとする。
- ウ 垂直に立っているアイテムの多い方を勝ちとする。
- エ ロボットに保持しているアイテムが多い方を勝ちとする。
- オ 30秒の延長戦を行う。競技終了後の状態からスタートし、アイテムを先にシュートスポットに入れた方を勝ちとする。(Vゴール方式) 延長戦でも決着がつかない場合はジャンケンを行う。
- カ パーフェクトの秒数が同じだった場合は、次のように勝敗を決める。
 - (ア) ファールの少ない方を勝ちとする。
 - (イ) 垂直に立っている(アイテムの底全体が床に接触している)アイテムの本数の多い方の勝ちとする。
 - (ウ) すべてのアイテムをシュートスポットから出し、440mmのアイテム1本のみをアイテムテーブルに置く(生徒が設置する)。他のアイテムはコート外のアイテムボックスに入れる。そこから、30秒の延長戦を行う。先にシュートした方の勝ちとなる。(ロボットはスタート時の状態から)
 - (エ) 延長戦でも決着がつかない場合はジャンケンを行う。

⑤ ロボットの規格

- ア ロボットの操作は、有線リモコンを利用した遠隔操作とする。
- イ 出場ロボットは1台とし、分離してはならない。単にひもなどでつながっているなど実質的に分離しているものも認めない。また、故意にパーツを落としたり、分離物の使用は認めない。ただし、ナットの落下など、競技に影響のない微細な落下物についてはファールをとらない。
- ウ 車体の幅・長さ・高さは、**300mm×300mm×450mm**の大きさに収まること。なお、スタート後は制限の大きさを超えてもよい。
- エ モータの個数は4個までとする。モータはマブチモータRE—130～260程度の性能のもの(本体サイズが直径25までのもの)とし、それ以上大きいモータやギアヘッド付きモータは使用してはならない。(小さいものはかまわない)サーボモータは使用不可とする。
- オ 電磁石など電気によって作動する、モータ以外のアクチュエータは使用しない。
- カ 注射器やゼンマイなどのアクチュエータは使用してもよい。ただし、その動作の起点はロボットの動作によって行うものとし、手動で行ってはいけない。
- キ 電源は公称電圧1.5V以下の乾電池または充電式電池を2本まで使用することができる。電池の大きさは自由とする。メーカーも問わない。(安定化電源等の使用は各県大会事務局が定める。)
- ク 電池は各自で用意する。なお、充電式電池の充電を会場の電源を利用して行うことは原則禁止とする。(各大会事務局が定める。)
- ケ コンプレッサーや圧縮空気ボンベなどの使用は禁止する。
- コ バネ・ゴム等の補助動力や磁石の使用は可とするが、粘着テープ等の使用は不可とする。また、針や画鋸、釘などをアイテムに刺すことも不可である。
- サ アイテムやコート・ゴールを変形・破損させる行為は禁止とする。

⑥ 審判の仕方について

ア 審判は主審1名、赤コート担当副審1名、青コート担当副審1名の3名で行う。

イ アイテムは試合開始前の準備の時間に、副審2名で8個を確認し、アイテム用カゴに入れる。

※副審はアイテム設置及びロボットの準備(スタートエリアに収まっているか)を主審に報告する。

ウ 主審は試合の進行(あいさつ、開始・終了の合図、ファールの判定、勝敗の確認など)を行う。

エ 赤・青担当は、スタート時のロボットサイズの確認、ピットイン・再スタートの指示、アイテムの回収などを行う。

オ 主審について

(ア) 試合開始前に対戦チームのチーム名の確認を行う。

(イ) 副審から、アイテムの準備完了、ロボットの準備完了の報告を受ける。

(ウ) 選手を整列させ、チーム名をコールし、試合前のあいさつをさせる。

(エ) 「タイマースタート」の合図を送る。

(オ) 試合状況を観察し、ファールがないか判断する。

(ファールがあった場合、「赤チーム・ファール」「アイテムの接触！」など、ファールと理由を伝える)

(ファールに気づいてない場合は再度コールする)

(カ) タイマーの試合終了の合図で「終了」とコールする。

(キ) 競技終了時、ロボットとアイテムの接触があるか及び保持アイテム数の確認を行う。

(ク) 副審から得点の報告を受け、記録カードに記録する。

(ケ) 副審と共に得点を確認し、選手を整列させ試合結果を伝える。お互いにあいさつをさせる。

(コ) 勝ったチームの責任者を呼び、記録カードにサインをもらう。

カ 副審について

(ア) 各担当チームのアイテムの設置の確認を行う。(8個、アイテムテーブル上に置いてある)

(イ) ロボットの設置の後、スタートエリア内に収まっているかチェックし、主審に報告する。

(ウ) 競技開始後、自分の担当のロボットの動きを追い、観察をする。※相手アイテムへの接触！

(エ) 自陣担当のチームが得点したら「○番得点」と発声し、手元の得点番号を○で囲む。

(オ) 相手コートに入ったアイテム、コート外に出たアイテムを素早く回収し、アイテム回収ボックスに入れる。(再利用できない)

(カ) ピットインもしくはファールの際、選手がロボットを一旦コート外に出し、サイズを確認して、スタートエリアに設置しているか確認する。選手のスタートの合図(発声もしくは腕を上げる)で「スタート」と発声する。※選手が気づいていない場合は指示を出す。

(キ) 主審の「パーフェクト」の発声時の残り時間(タイマー)を記録しておくこと。

(ク) 競技終了後、自分の担当のチームの得点を数え、主審に報告する。

(ケ) 同点の場合も考え、ロボットに保持しているアイテムも数え、主審に報告する。

(コ) 主審・副審3名が集まり、得点やファール数、保持アイテムを数え、勝敗を確認する。

(サ) あいさつ終了後、ロボットの撤収を促す。

● ファールの判定(○チームファール、ファールの理由を伝えるのは主審。)

● ピットインの指示は副審(各担当) 「○チームピットイン」 ロボットは一旦コート外へ。

● 再スタートの合図は副審「スタート」(ロボットサイズと保持アイテムの設置を確認)

● 再スタートの準備ができているのに、選手からのスタートの合図がない場合は、副審が「腕を上げて」など再スタートを促す指示を出す。

〔アイテムの取り扱いについて〕 ※追加

- ① 競技中に、自陣アイテムが相手コート内に倒れ、相手のアイテムテーブル上のアイテムに当たり、相手のアイテムを倒した場合

(対応) アイテムを倒された方は不利になるので、その時点でタイマーを止め競技をストップ、倒された方がアイテムを元のように自分達で立て直し、審判への確認（再スタートしますの合図、声・手を挙げる）が済んだら、競技再開（審判の競技開始の合図でタイマー再スタート） 相手コートへ倒れたアイテムはロストアイテムとして審判が撤収する。

※この場合、相手の競技を妨げたとして、ファールとなり、相手コートのアイテムを倒した方はピットインと同じ再スタートとなる！

- ② 相手コートに落下したアイテムが、相手ロボットの保持していたアイテムに当たり、それによって保持していたアイテムが落下した場合（相手の過失によりアイテムが落下）

(対応) アイテムを落下させられた方は不利になるので、その時点でタイマーを止め競技をストップ、落下させられたアイテムを選手が元に戻し、審判への確認（再スタートしますの合図、声、手を挙げる）が済んだら、競技再開（審判の競技開始の合図でタイマー再スタート）

※この場合、相手の競技を妨げたとして、ファールとなり、保持していたアイテムを落下させた方はピットインと同じ再スタートとなる！

- ③ 相手コートに落下したアイテムはロストアイテムとなり、審判がすみやかに撤収する。しかし、その際審判の撤収が間に合わず、落下した相手アイテムにロボットが接触してもそのまま競技は続ける。アイテムを落下させた方は故意でない限り、ファールではない。

※アイテムを相手コートに落下させただけで、相手アイテムを倒したり、保持しているアイテムを落下させたりしていないのでファールにならない

- ④ ピットインの際、自陣スタートエリアにアイテムが残っていた場合は、選手が一旦アイテムを取り、ロボットをスタートエリアに設置し、再スタート後、アイテムを元の位置に戻す。

〔その他〕

- ⑥ アイテムの底がスポットに入っているか確認するために、操作エリアの境界（写真のバスケットの位置）まで、一時的に身を乗り出してもよいが、そこに留まることはできない。ただし、相手チームが境界の近くで競技している場合は、接触の恐れがあるので、境界には行かない。

- ⑦ 延長戦になった際、自陣コート内のアイテムや、移動したアイテムテーブルは試合終了のそのままの状態で延長戦を行う。

〔ピットイン〕

- ⑧ ピットイン（ロボットの不調やファール）の際は、ロボットを一旦、コート外に置き、すぐにスタートエリア内にセッティングして再スタートを行う。

注) ファールの際、そのままスタートエリアにロボットを置きなおして再スタートしないようにする。