

令和3年度

**第21回創造アイデア
ロボットコンテスト
中学生大会**

基礎部門ルール

(Version 1.1)

※3年間で出場は1回まで。

(操縦者及びアシスタントも含む)

Ace in the hole

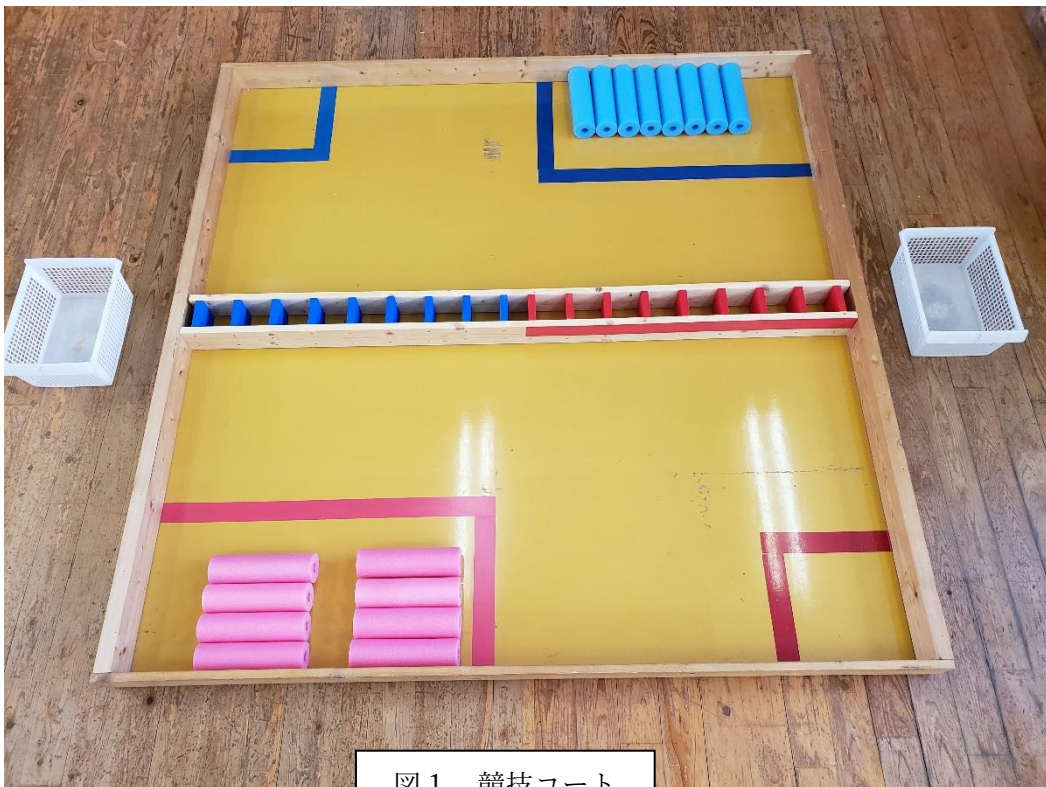
(1) 競技概要

アイテム（230mm）8本を自陣の中央スポット（自陣の色の場所）にシュートしていく競技。
自陣のアイテム8本は競技前に自分達で自陣コート内のアイテムエリア内に設置できる。（アイテムは倒して設置する）

競技時間は90秒、終了時にシュートが成立したアイテムの数の多い方の勝ちとなる。また、どちらかのチームが8本すべてのアイテムをシュート（得点）した時点でパーフェクトゲームとなる。

in the hole・・・中央スポットの穴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（※ランプのエース）



※ 競技のポイント

ア 競技時間は90秒（1分30秒）

イ まず、自陣のアイテム8本を、競技前に自陣コート内のアイテムエリア内に設置する。

（アイテムの設置は8本すべて倒して設置する。アイテムエリア内であれば壁から離れていてもOK！ アイテムエリアテープ上でも上から見て外に出ていなければOK！）

ウ 準備完了後、3→2→1→スタートで競技を開始する。

エ 自陣のアイテム8本を自陣の中央スポット（自陣の色のスポット）にシュートする。

オ 8箇所すべてのスポットにシュートが成立し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。

カ 競技終了後にアイテムをより多くシュート（得点）しているチームの勝ちとなる。

(2) チーム編成

- ア 1チームは生徒1名から4名で構成する。
- イ 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

- ア 一昨年度の活用部門のコートのサイズと同じ。
- イ コートの土台、外枠は、塗装コンパネ（ $12 \times 900 \times 1800$ ）2枚の上に 2×4 材及び 1×4 材を載せて製作する。
- ウ 中央スポットは 1724 mmの 1×4 材、2枚で両側をはさむ。
- エ スタートエリアは 300 mm \times 300 mm。
- オ 中央スポットの間に挟んである仕切り板は、 1×4 材を 80 mmにカットしたもの。

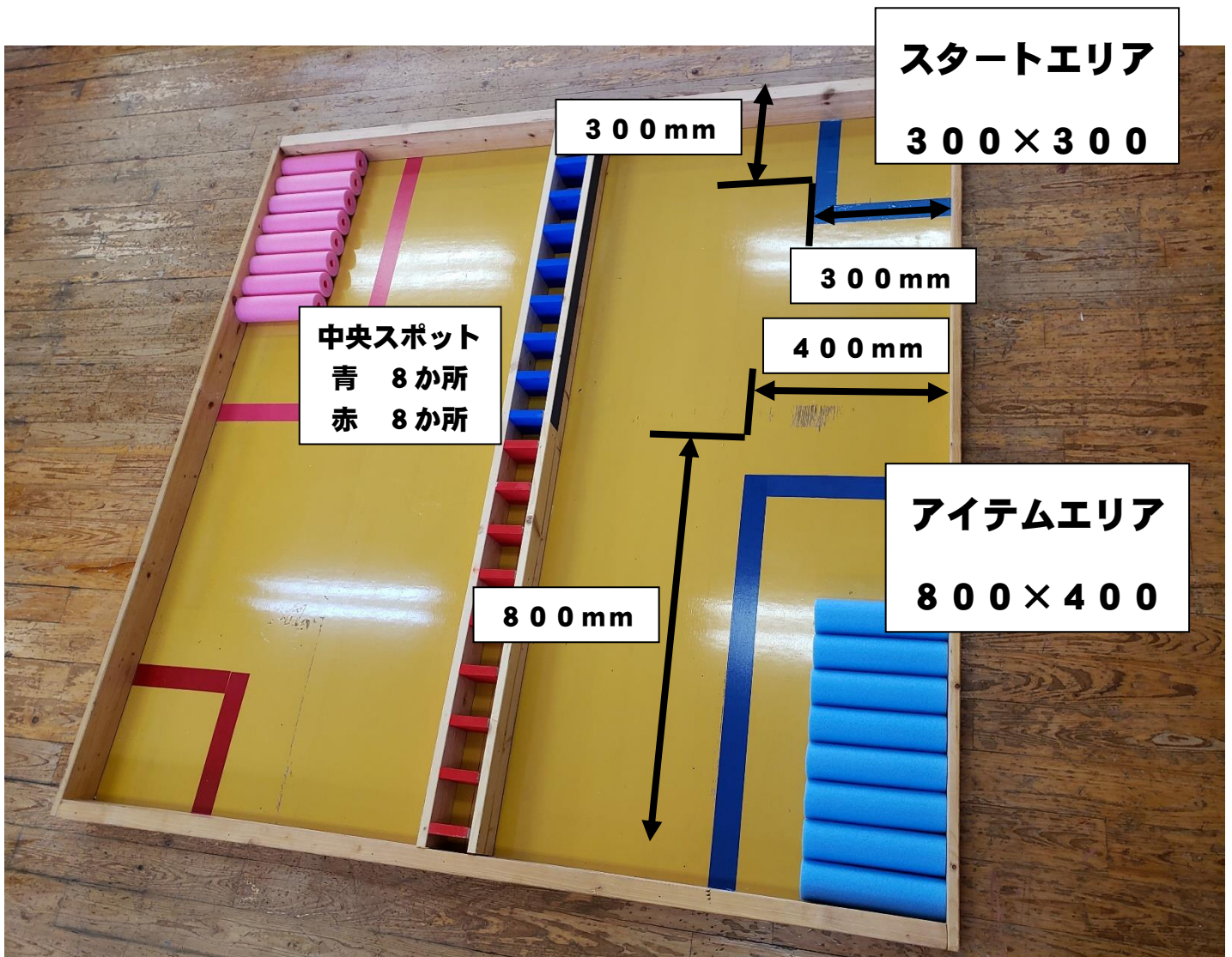
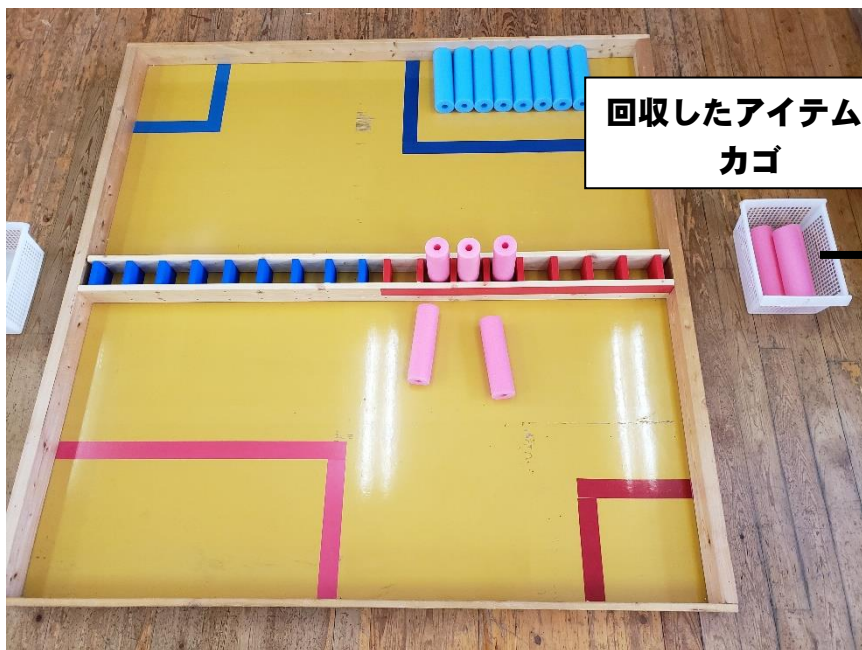
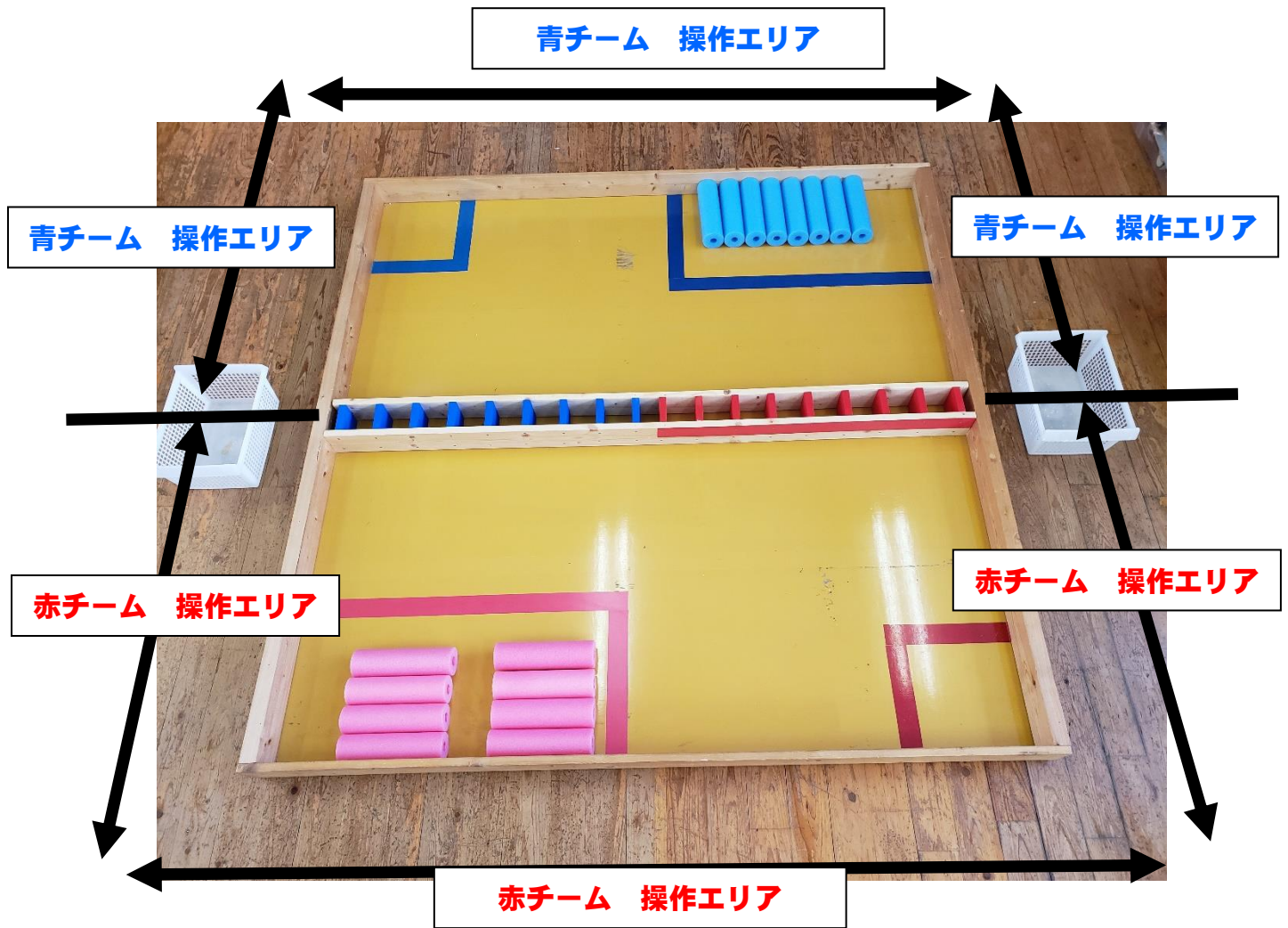


図2 競技コート①



回収したアイテム用
カゴ



Seriaやダイソーで販売し
ているA4サイズのカゴ

図2 競技コート②

図3 コート全景1

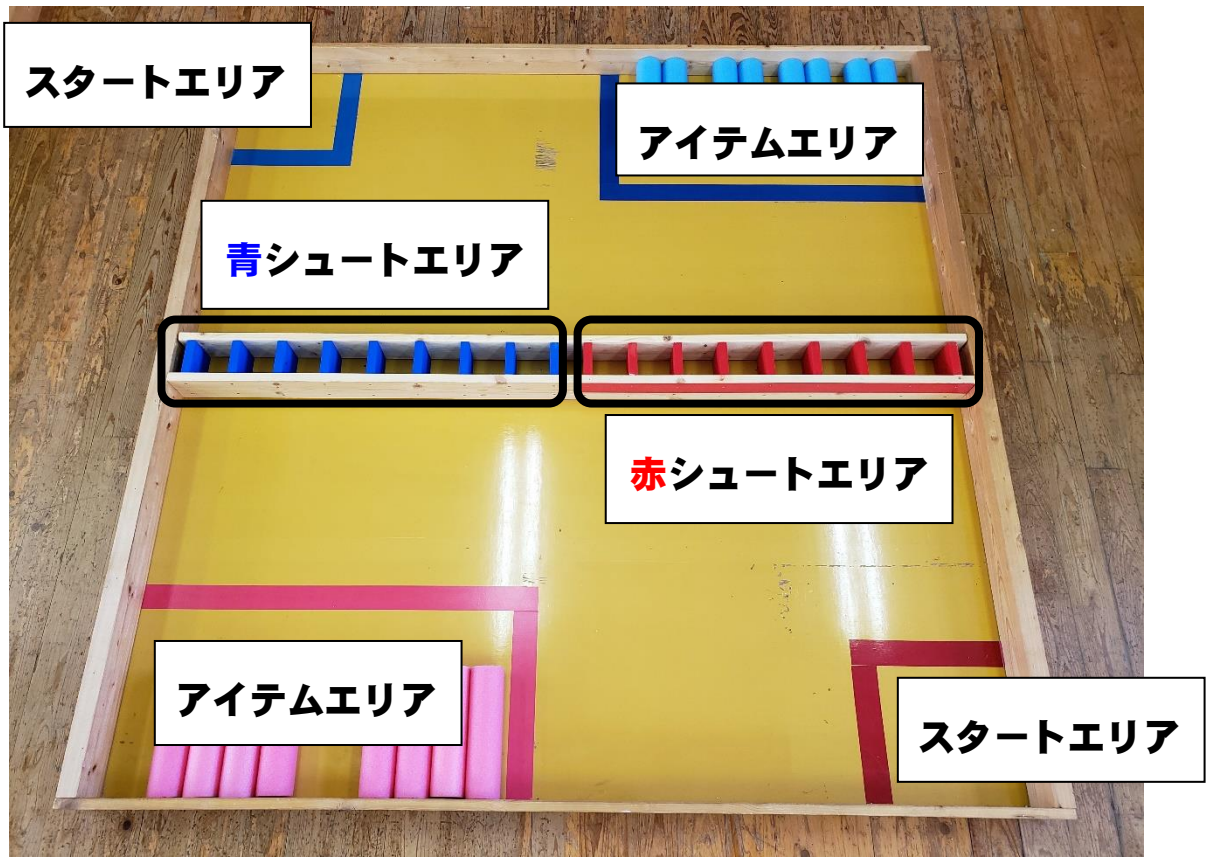


図4 中央スポット

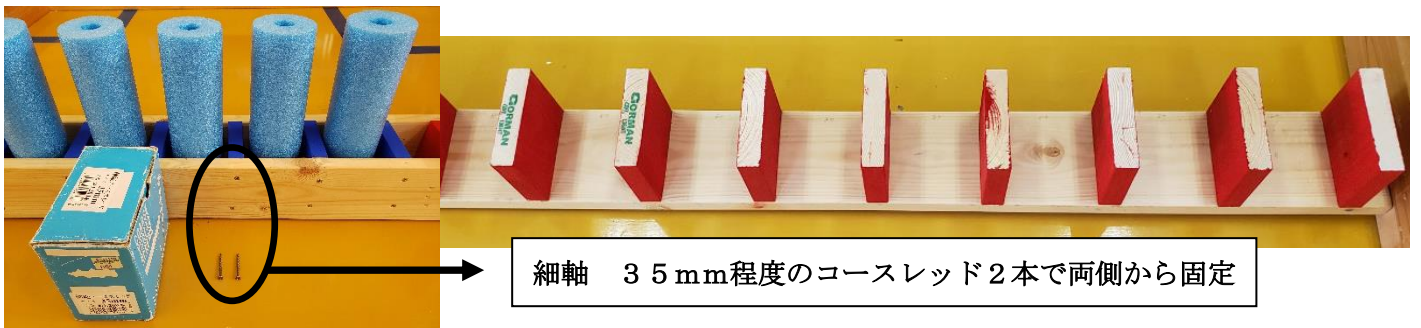
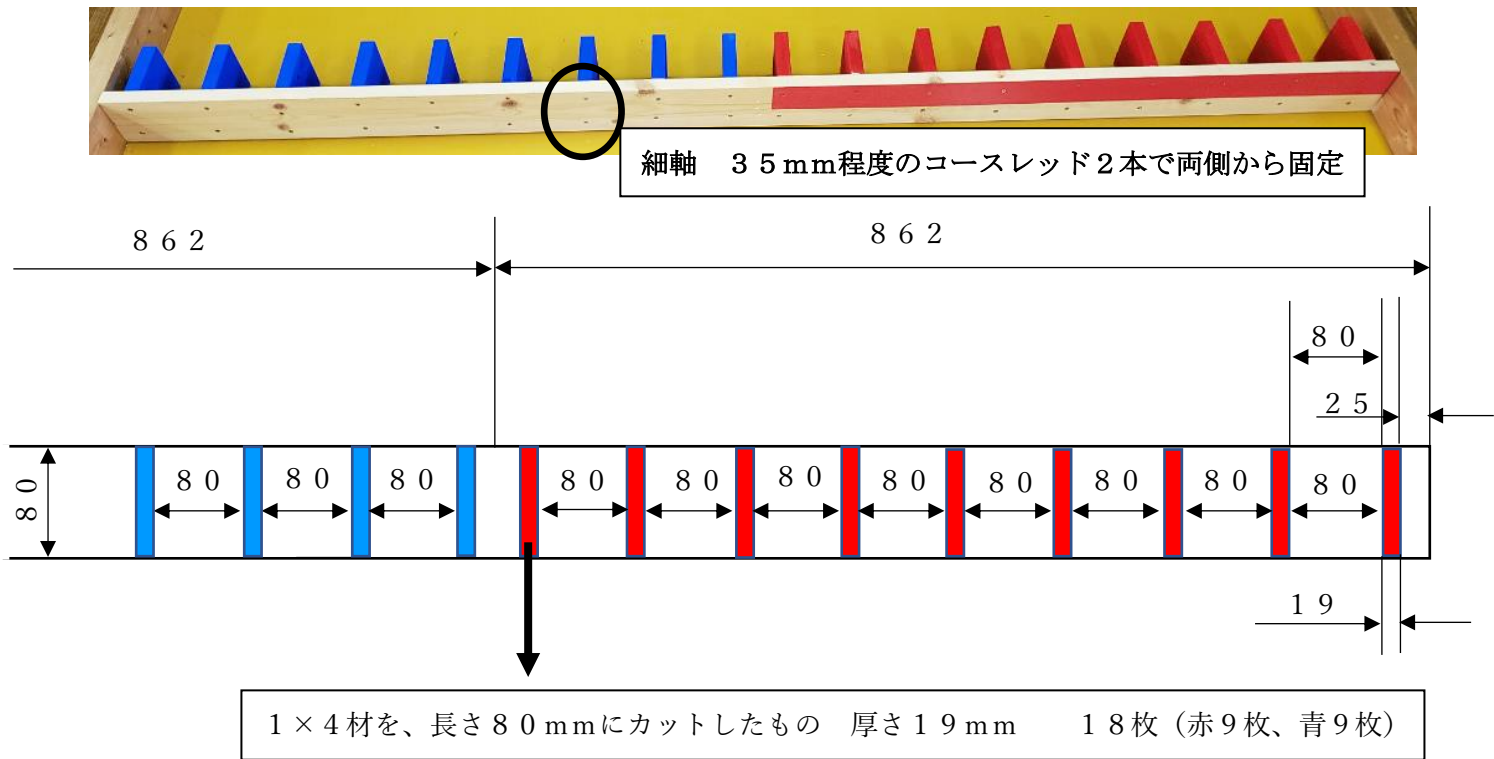
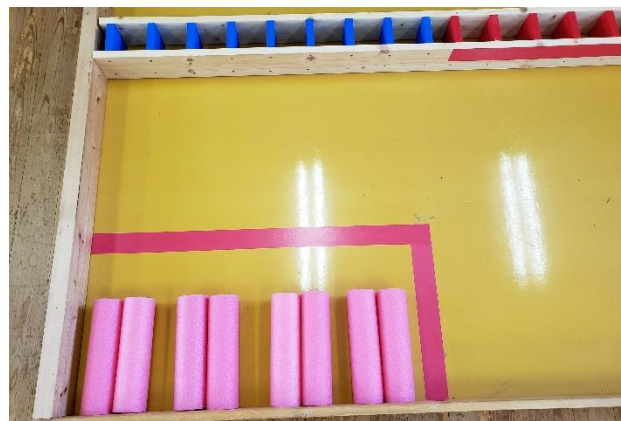


図5 アイテムのセッティング



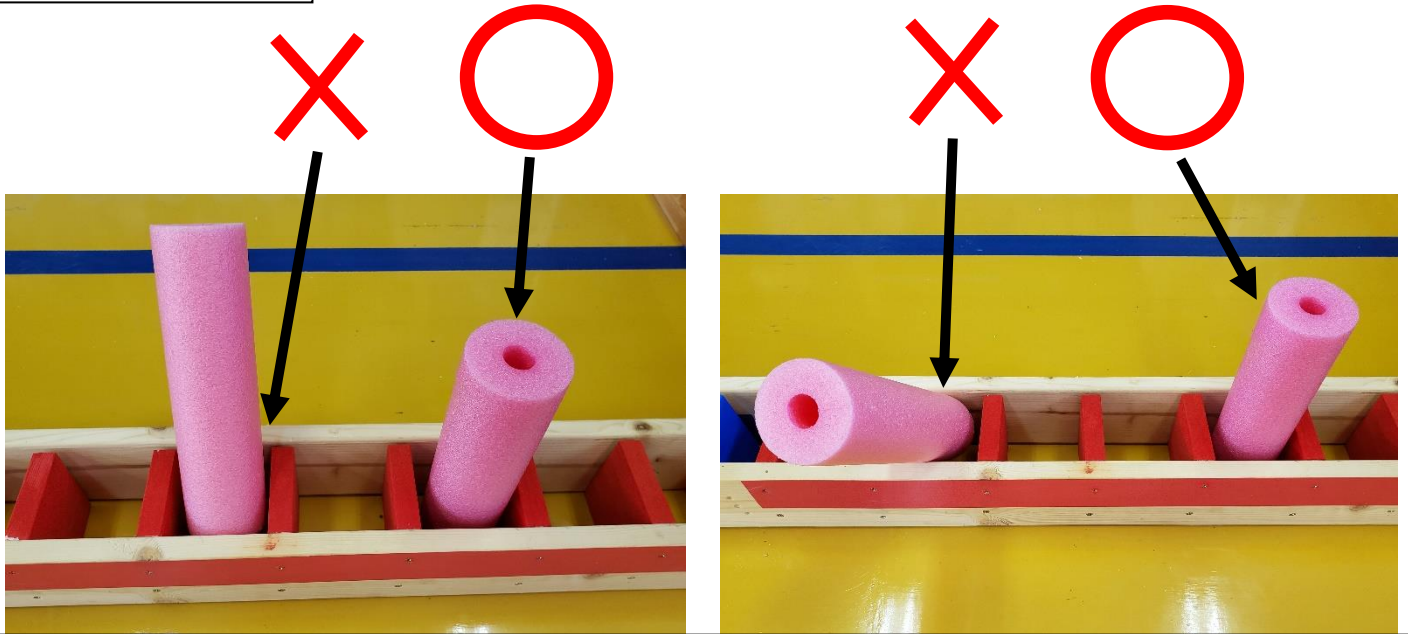
アイテムは、8本すべてをアイテムエリア内に倒して置くこと。
図のように、方向は縦、横、斜めなど自由。また、重ねてもよい。
アイテムエリア内であれば外枠についていなくてもよい。
アイテムエリアから出ていなければ、テープの上に乗っていてもよい



アイテムは、立てないこと！
(立ててしまうと、持ち上げて入れるだけの競技になってしまうため)
(アイテムを正確な垂直の状態にカットする必要があるため)

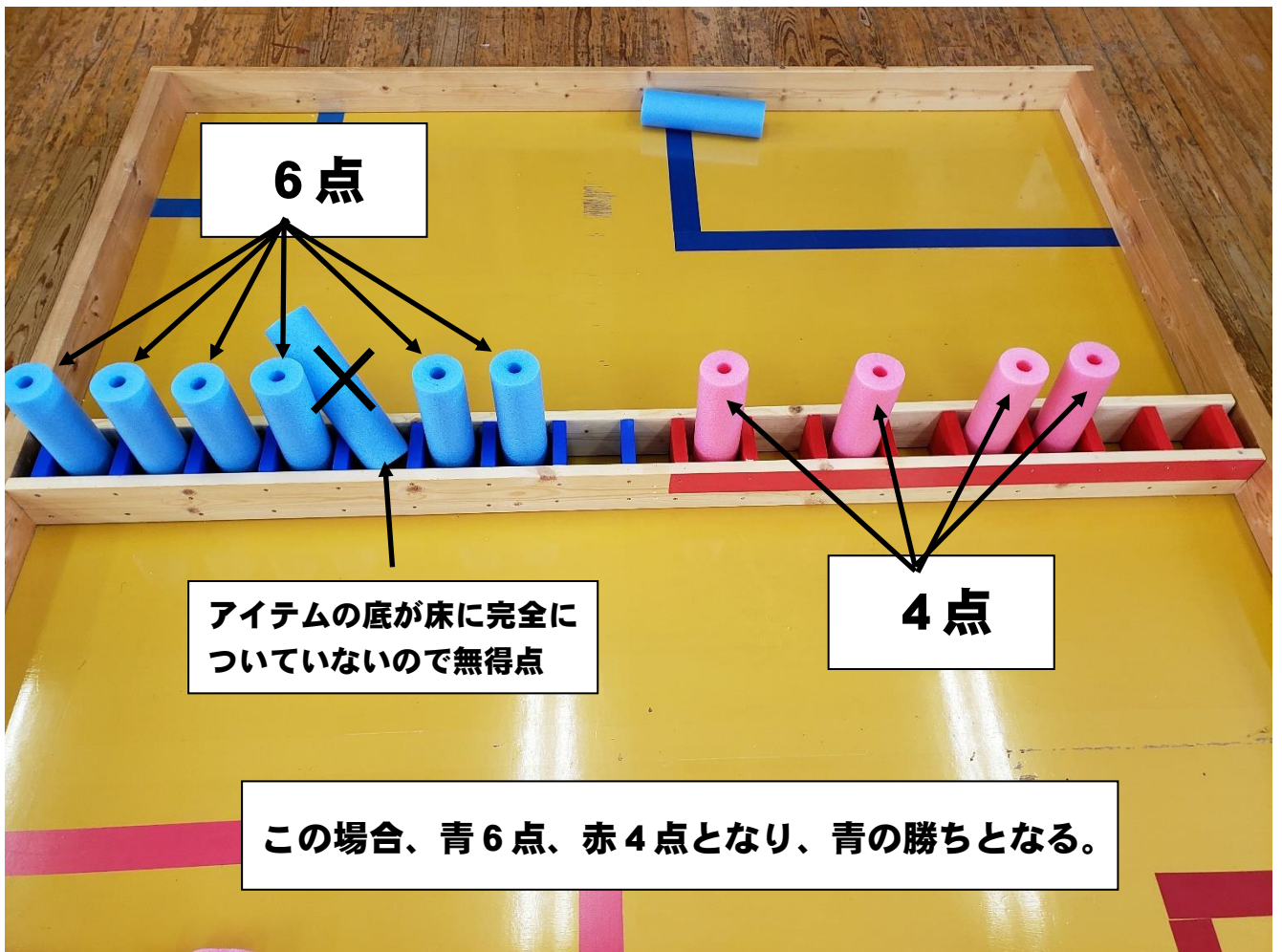


図6 アイテムの得点



アイテムは完全にスポットに入ったものを得点とする
(アイテムの底全体が床についていないものは得点としない)

※シュートした後に、アイテムが完全に立つようにロボットで自陣のアイテムに触れてもよい



6点

アイテムの底が床に完全についていないので無得点

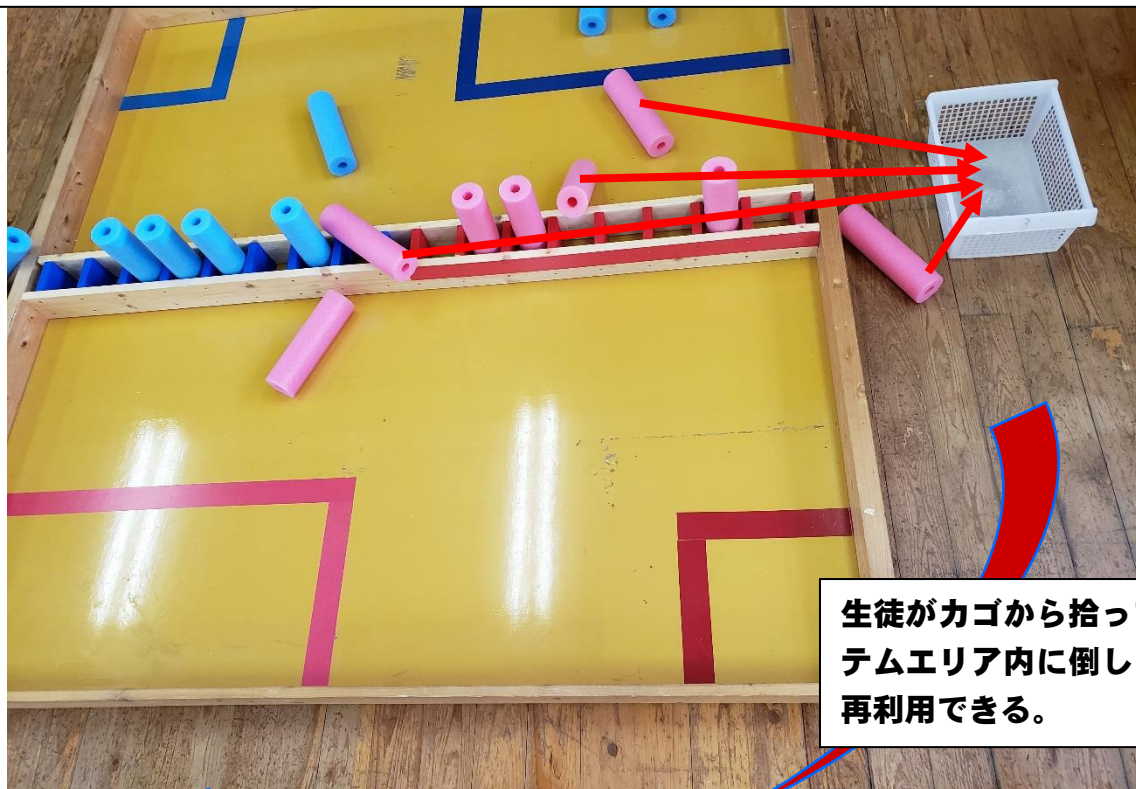
4点

この場合、青6点、赤4点となり、青の勝ちとなる。

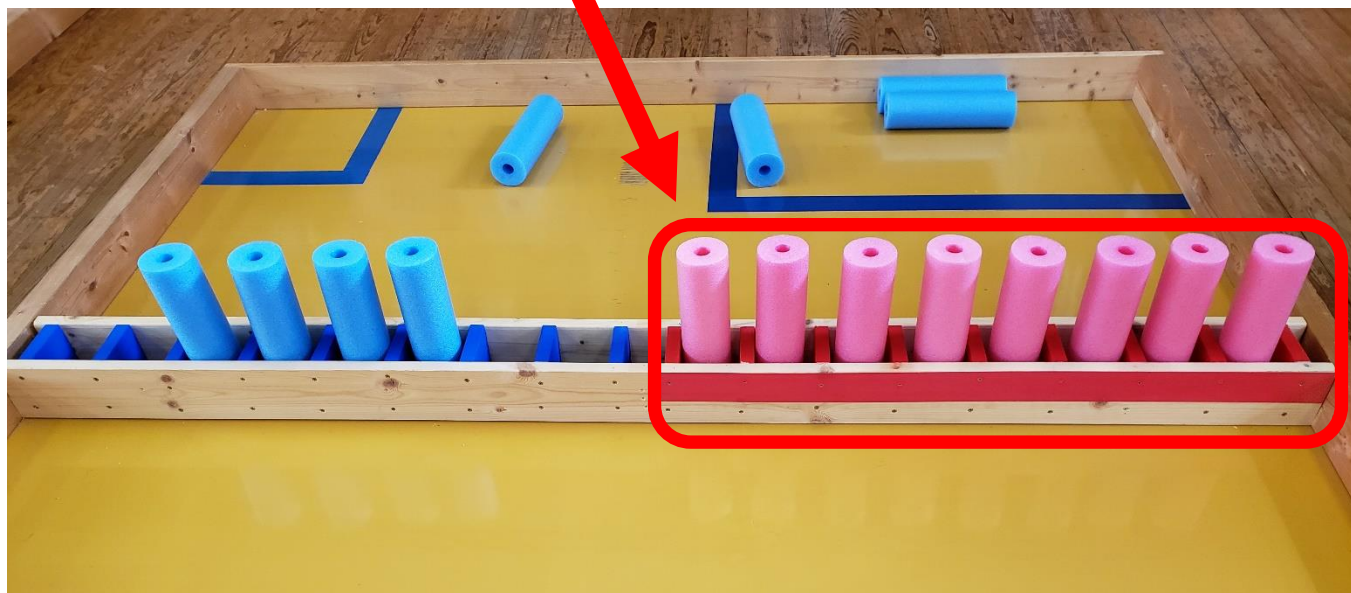
図7 アイテムの取り扱いとパーフェクトゲーム

アイテムを下図のように、相手コート、相手中央スポット、コート外などに落とした場合は、審判が拾って、アイテム用カゴ（A4サイズ）に入れる。

アイテム用カゴの中のアイテムは生徒がアイテムエリア内に倒して置き、再利用することができる。



90秒以内で、8本すべてのアイテムを中央スポットにシュートし、得点が成立（アイテムの底が完全に着いた）した時点で、「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。その際、パーフェクトゲーム成立の時間を記録しておく。



アイテム

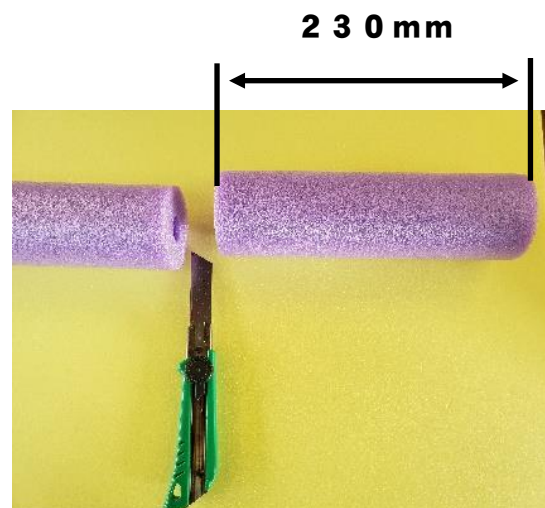
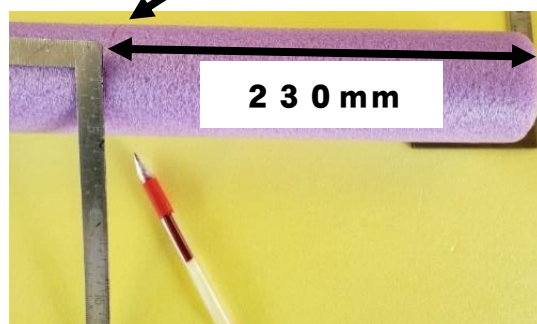
「Seria」のプールスティック
(長さ1180mm~1190mm)

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2色のアイテムを使用してもよい(サイズは同じ)

アイテムの長さは230mm
1本からアイテム5個を切りとる
($230 \times 5 = 1150$)



プールスティックの端から230mmを計り、1周ぐるりとペンで印をつけ、カッターで印の上を切る



(4) 競技規則

① 競技時間とセッティング

ア 競技時間は90秒。

イ ロボットをスタートエリアに置き（リモコンはコート外）アイテム8本を自陣コート内のアイテムエリア内にセッティングする。アイテムの設置は複数人で行ってもよい。また、アイテムを並べるための専用のケース等（治具）を使ってもよい。

ウ 準備が終了したら、3→2→1→スタート。

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 ピットインは、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。審判は状況を判断し、認められる場合は指で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、審判の観察の下、メンバー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、審判の許可を得てから行う。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、乗り上げ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コート中央あたりに戻すこと。
（他のアイテムに手で触れてはいけない）

③ 競技中の細則（制限・禁止行為など）

ア 相手エリアに入ったアイテムに関して

・自陣スポットにシュートしている際、アイテムが相手スポット上や相手コート、コート外に出た場合などは、審判が拾い、アイテム用カゴ（A4サイズ）に入れる。アイテム用カゴ内のアイテムは生徒が拾ってアイテムエリア内に倒して置き、再利用してもよい。その間、競技は続行する。自陣コートに落ちた場合はそのまま続行する。

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、または傾いたアイテムを垂直に立てようとしている時などに、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、アイテムが傾いていてシュートが成立していない自陣のアイテムを、垂直に立つように、再度、ロボットで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へ侵入することは認めるが、アイテムのシュートが成立したら、速やかに自陣コート内にロボットを戻す。
- ・相手スポットに差し込まれたアイテム（完全に垂直に立っていないアイテムも含む）に触れ、アイテムを傾けたり落としたりした場合はファールとなり、ロボットをスタートエリアに戻す。（ピットインと同じ扱い）その時、傾いたり、落とされたりしたアイテムは審判が元に戻す。

※完全に垂直に立っていなかったアイテムも垂直に戻す。（得点となる）

- ・相手スポットに差し込まれたアイテムに、操作のミスなどでロボットや、ロボットが保持したアイテムが一瞬だけ接触した場合は、そのまま競技を続ける。故意に接触させた場合（アイテムが倒れなくても）はファールとする。

エ シュート後のアイテムの落下に関して

- ・完全にスポットに入っていないアイテム（傾いているアイテム）が、アイテム回収時や、シュート時のスポットの振動などにより垂直に立った場合は得点とする。アイテムが自陣側に倒れた場合はそのまま競技を続ける。（アイテムが相手コートに落ちた場合は審判がアイテム回収カゴに入れる。その後アイテムをアイテムエリアに戻して再利用してもよい）ただし、故意に中央スポットにロボットを当てて、相手のアイテムを意図的に倒した場合は、倒したチームのファールとし、そのアイテムは垂直に立てて戻す。（得点となる）

オ 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、中央スポットにシュートが成立したアイテムの数で勝敗を決定する。（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）
- ・競技時間90秒以内に8本のアイテムをすべてのシュートが成立した時点で、パーフェクトゲームとなり、勝敗は決定するが、競技は90秒間続ける。（パーフェクト成立の時間を記録しておく）

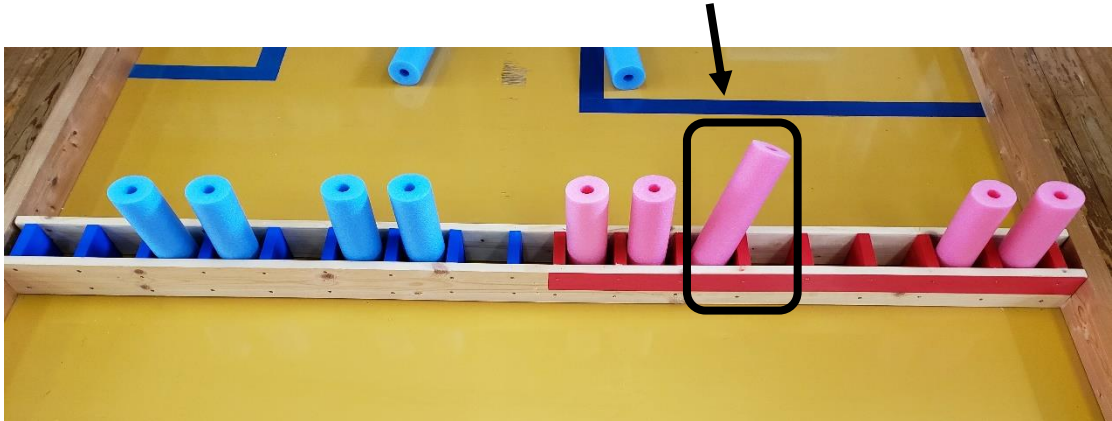
カ その他

- ・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。
- ・シュートされた相手のアイテム（傾いているアイテムも）に触れることは禁止とする。
- ・ロボットに保持していたアイテムが倒れたり、ロボットを回転させたりした際、保持しているアイテムが相手スポットのアイテムに接触した場合はそのまま競技を続ける。相手アイテムが倒れた場合は審判が元にもどす。故意に接触させた場合はファールとする。
- ・最も中央に近いスポットにお互いがシュートしている際、ロボットのアーム等の接触が考えられるが、接触があってもそのまま競技を続ける。故意の接触はファールとする。
- ・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 フェールの少ない方を勝ちとする。

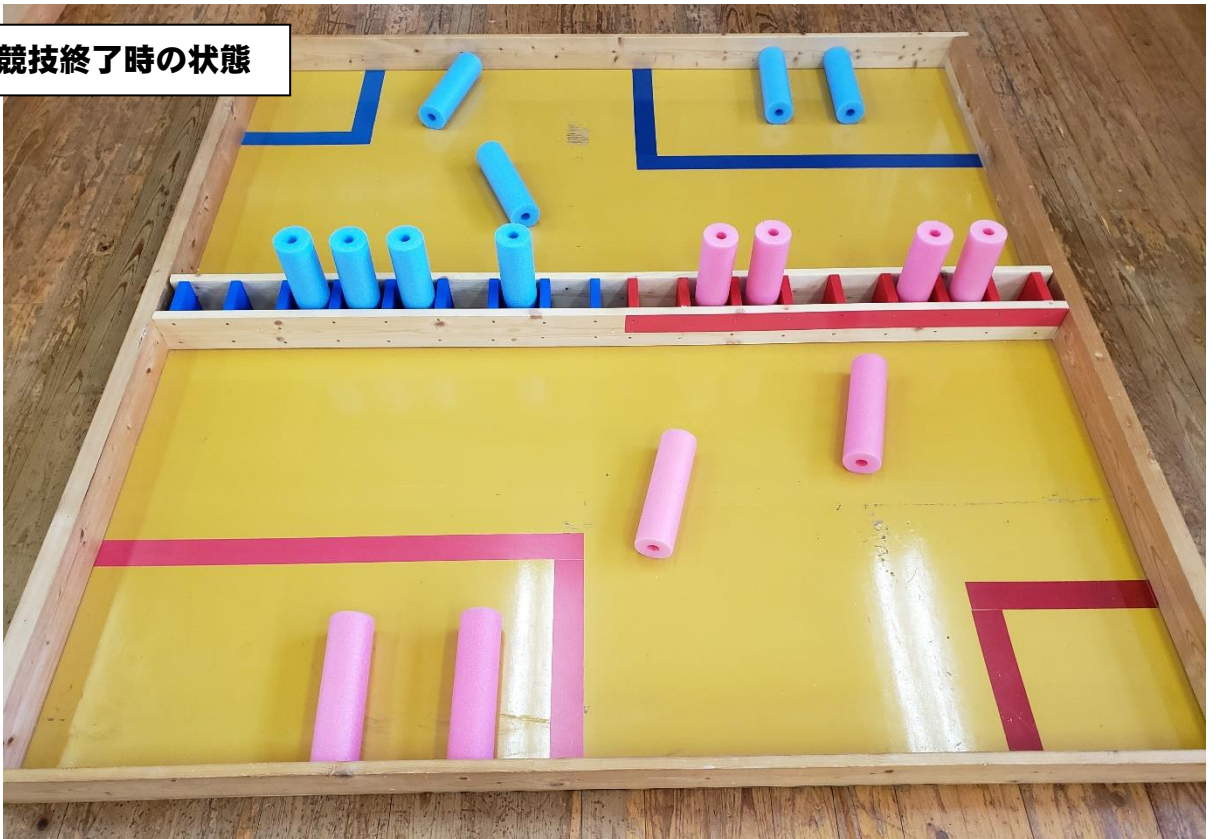
イ 中央スポットに差し込んでいるが、底がついていないアイテムの数が多い方が勝ちとなる。



ウ 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。

エ 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。

※競技終了時の状態



上図のように4点对4点で同点→30秒の延長戦の場合は、競技終了の状態(ロボットがアイテムを保持している場合は保持した状態、ロボットの位置もスタートエリアに戻さず)で、そのまま延長戦を始める。

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、**300×300×450**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 同一会場に集まって競技ができない場合。（タイマーと競技コートを同一画面で、動画録画をする！）

- ア 競技開始前にアイテム及びロボットのセッティングを行う。
- イ セッティングが終了したら、3→2→1→スタートで90秒間の競技を開始する。
- ウ この時、競技の様子は、タイマーと競技コートが同時に見える状態で録画する。
（携帯電話などを利用して録画しておく、特に機材の準備は必要ないと思われる）
- エ 競技時間90秒終了の時点で、シュートできたアイテムの数を記録し、点数を確認して録画データを各県の事務局に添付ファイルとして送る。
- オ 競技時間90秒以内に8本すべてのアイテムを、中央スポットにシュートできた時点で、「パーフェクトゲーム」となり、パーフェクト成立の時間を記録する。（録画に残す）
- カ これらの録画した動画データを参考に、各地区の代表などを決定する。
- キ なお、全地区統一して、録画する期間と録画したデータの提出日を決めると公平性が保てる。

例： 録画期間 R3. 10月1日（金）～11月10日（水）
事務局への提出締め切り R3. 11月12日（金）まで

- ク もしくは、機材の準備が整えば、各地区、リモートで対戦型の競技も可能である。