

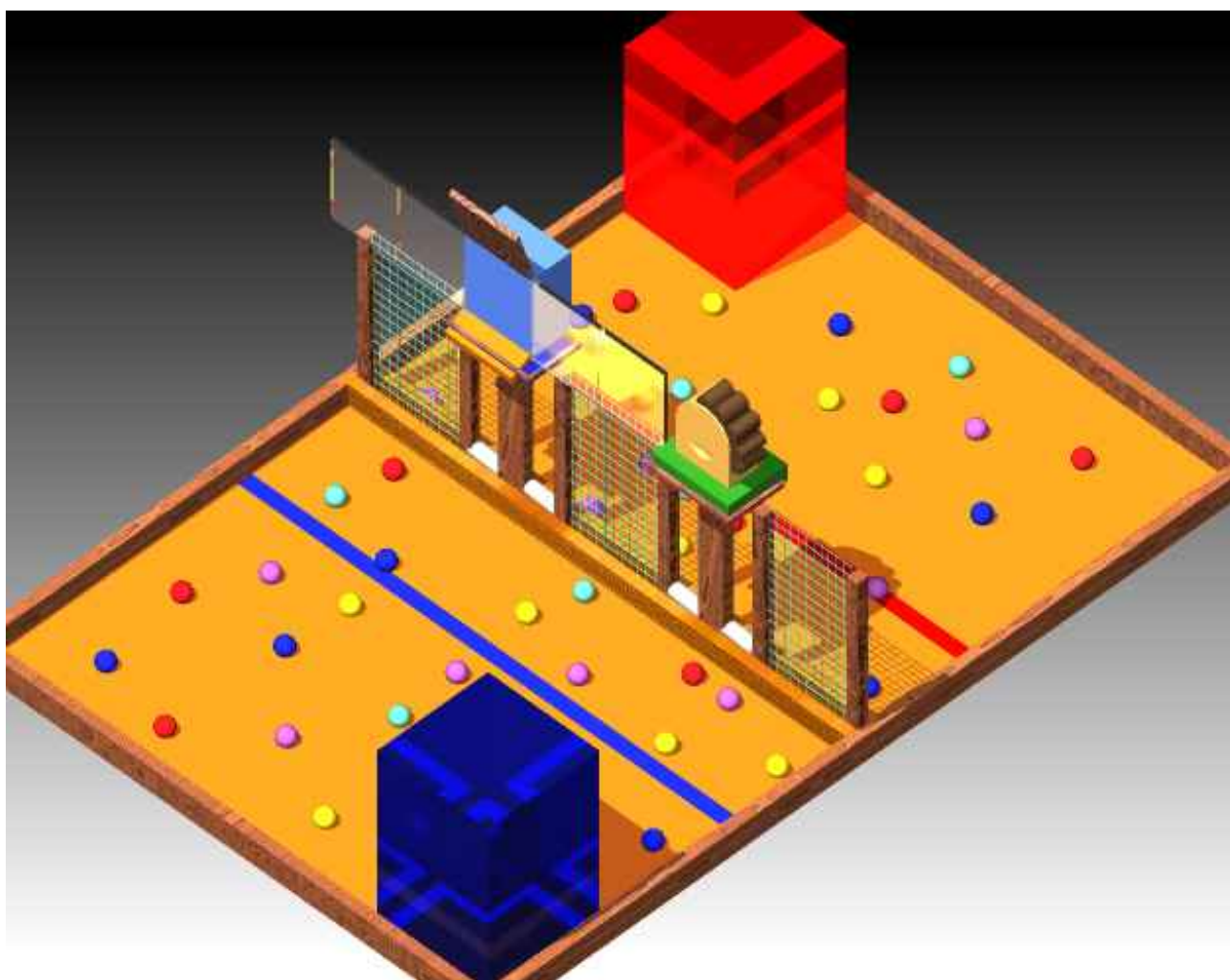
# 「*Shooting Star* Second-season」

～競技シナリオ～

今年のルールは、カラフルな星のかけらを相手コートに送り込み、たくさんの流れ星を作ったチームが勝ちとなる競技である。

流れ星になる前に燃え尽きたり、様々な外因により軌道を変えられたりするかもしれないが、チームのメンバーでアイデアを出し合って、見ている人もびっくりするような流れ星を見せてほしい。

例によって君もしくは君のチームのメンバーが創意工夫をし、新しいアイデアと技術でロボットを作り上げたチームが高く評価されるのでそのつもりで。成功を祈る。



### (1) 競技概要 (以下、表記の寸法はすべてmm)

- ①競技は1対1のロボットによる対戦型とする。
- ②時間内に、自陣エリアにあるアイテムを相手エリアに送り込む競技である。
- ③ロボットは、コート内の自陣エリア内のみを移動することができる。コート中央から相手側には、空中は進入可能とするが相手ロボットに触れてはいけない。
- ④コート中央にあるビックリドッキリメカエリアには、チームで製作したビックリドッキリメカを配置することができる。このビックリドッキリメカは、相手のアイテムをブロックしたり、自分のロボットの攻撃をサポートしたりしてもよい。
- ⑤全てのアイテムを相手エリアに送り込み、かつ、ビックリドッキリメカを動作させることができたときはパーフェクトゲームとなり、競技を終了し、得点を計算する。
- ⑥得点は、競技終了後、相手コートのアイテム数とビックリドッキリメカの動作点の合計で算出され、得点が多いチームを勝ちとする。

### (2) チーム構成

- ・1チームは、生徒2名から6名で構成する。
- ・競技に参加するのは生徒4名までとし、そのうち2名までを操縦者、2名までをアシスタントとする。それ以外の生徒は競技エリアに立ち入ることができない。

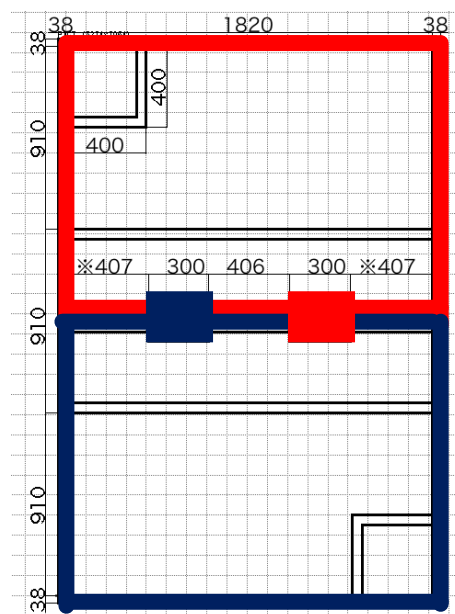
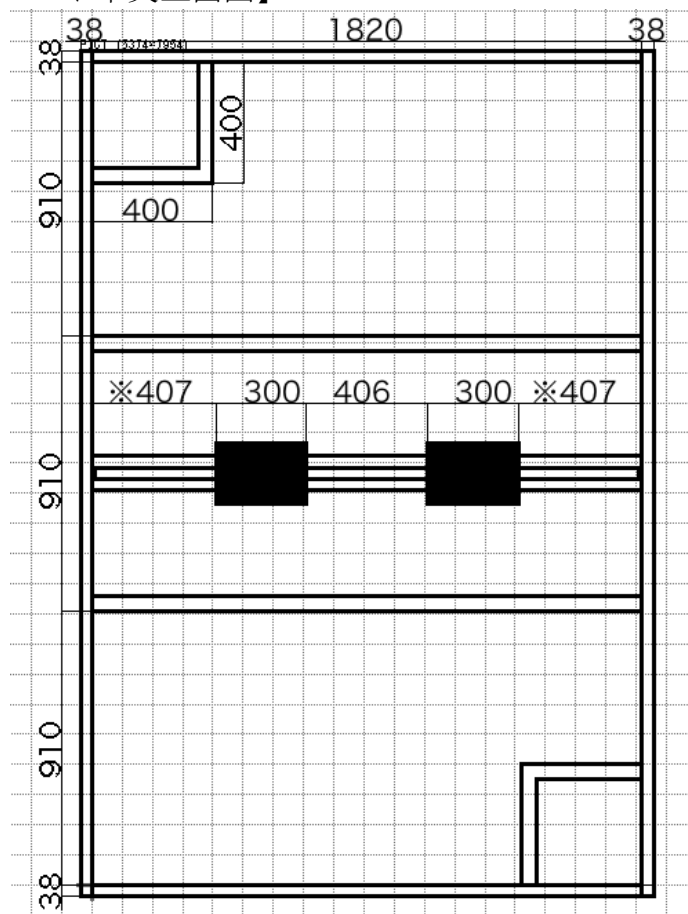
### (3) 競技コート

- ・競技コートの広さは3×6板MDF 3枚分(2730×1820、厚さ5.5)とする。コートの縁(板の上でなく外側)に高さ89、幅38の2×4材を設置する。板のつなぎ目には幅50の透明フィルムテープを貼る。(コート図参照)
- ・真ん中のMDFの端(それぞれのコート内の1800側)には、それぞれのコート色のカラーフィルムテープ(幅約50)を貼り、このラインを「帰還ライン」と呼ぶ。
- ・コート外周の2×4材の四隅に、360の2×2材を取り付け、その外側にコートを取り囲むように防虫ネットを両面テープ・画鋸で留める。(コート写真参照)これはアイテムがコート外に出ることを極力防ぐためのものである。したがって、競技会場によって材質が異なることがある。また、場所によっては若干のたるみが出るが、10mm以上たるまないように取り付ける。よって大会当日、このネットにアイテムがあたってもコート内に戻らない場合もあるが、「ネットの材質が違うのでコートに入らない」等の申し入れは受け付けない。
- ・競技コートには、赤・青チームそれぞれの「自陣エリア」があり、その中に赤・青それぞれの「スタートエリア」がある。「スタートエリア」は400×400とし、その内側にカラーフィルムテープ(幅約50)を貼る。
- ・操縦エリアは自チームコート周辺部の競技コート外に適宜設ける。操縦者は、相手コート側操縦エリアに入ることはできない。
- ・相手エリアとの境目には、620×330のダイソーワイヤーネットとビックリドッキリメカエリア(MDF(300×200、厚さ5.5)の上面に12×12のひのき材を四辺に木材用接着剤で貼り付けたものを、高さ600の2×4材にコーススレッド等でしっかりと固定し、コート図のと通りの位置に配置する。)があり、自陣エリア側のこれらに触れても構わない。
- ・コート中央のネットの固定方法は、コート図を参照すること。
- ・コート中央に設置したゴールを固定するための2×4材2本によってできる隙間にアイテムがはまり込むことを防ぐために、塩ビパイプ(VU40、長さ105.5)を置く。(コート中央側面図の黄色の部分)押しでもずれない程度に両面テープで固定する。

- ・ビックリドッキリメカエリアを取り付ける2×4材は、その材料の性質により変形することもある。したがって、ビックリドッキリメカエリアが完全に垂直でない場合もある。大会本部は極力正確に作るよう努力するが、大会当日のコートに関するクレームは一切受け付けない。
- ・コートは、各会場の床面の形状により、必ずしも平らにならない。また、照明の明るさも、各会場により異なる。

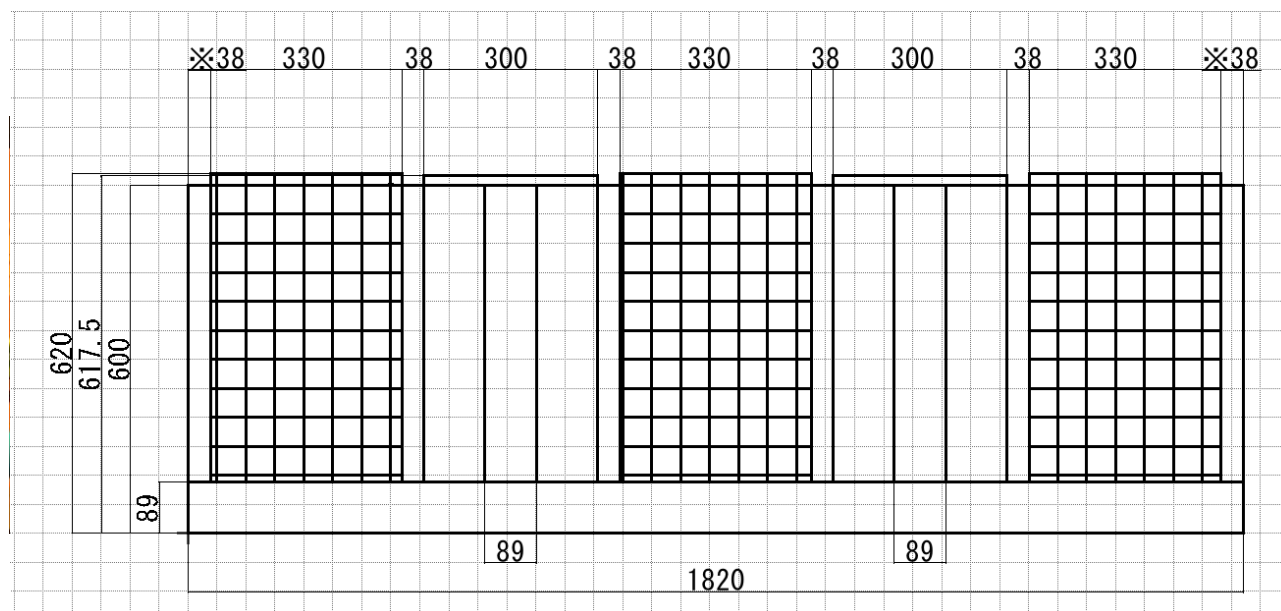
コート図

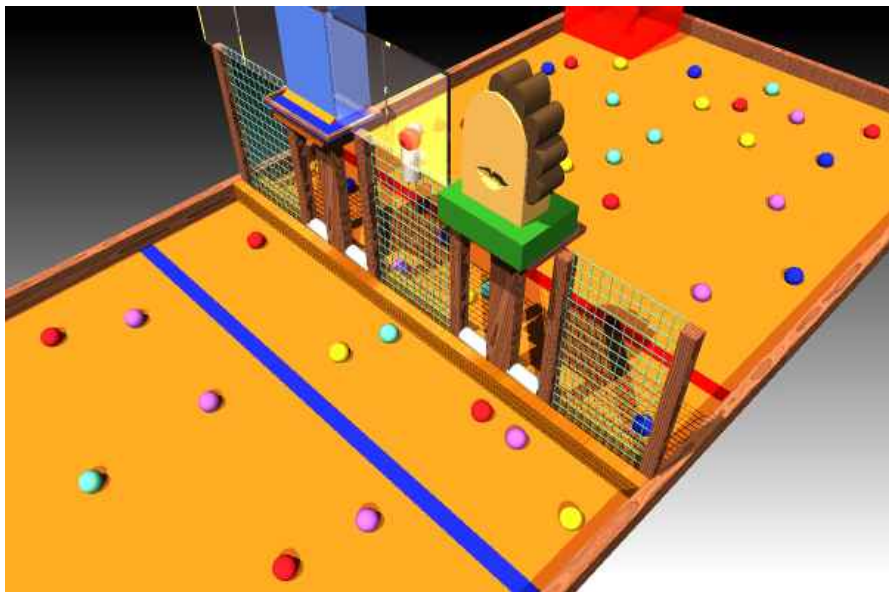
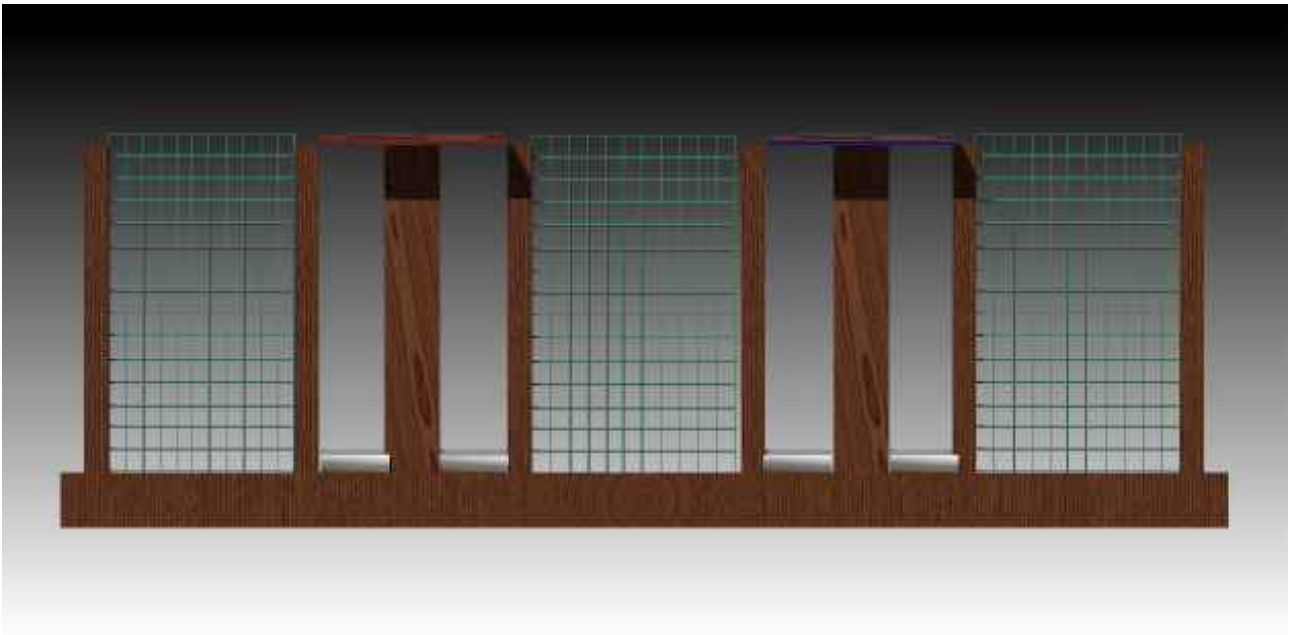
【コート中央上面図】



赤のラインで囲まれた部分と赤のビックリドッキリメカエリアをあわせて赤の自陣エリア、青のラインで囲まれた部分と青のビックリドッキリメカエリアを合わせて青の自陣エリアとします。

【コート中央側面図】



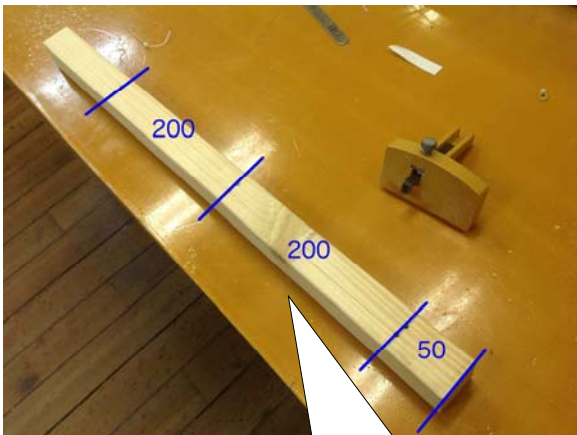
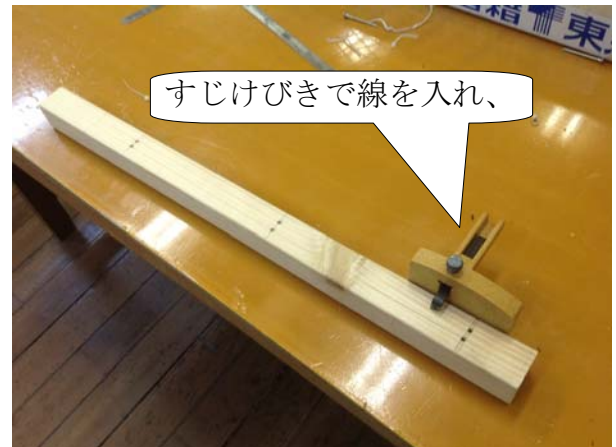
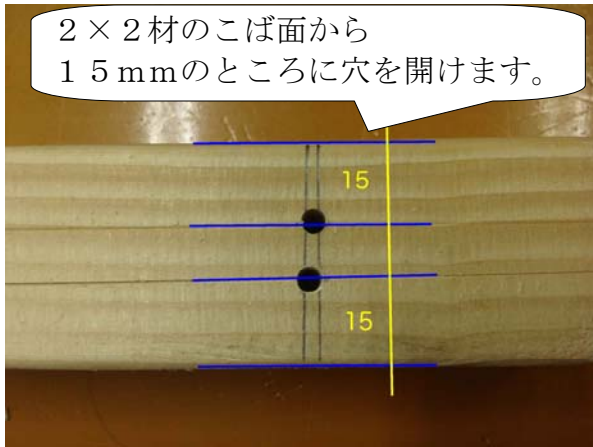


ワイヤーネットは  
型番上2種類  
存在しますが、  
同等品です。





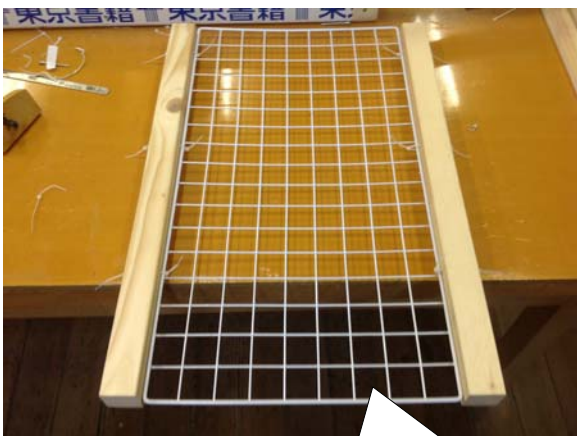
## 【ネットの取り付け方】



こぐち面から 50mm、そこから 200mm、さらに 200mm の位置に穴を開けます。



結束バンドで固定します。バンドの太さによって、穴の大きさは調節してください



ネットの両サイドに 2×2材を取り付けたら、



コート図の位置に立ててください。この部分をコーススレッドで止めると安定します！

【コート周りの防虫ネット】



このような使われ方をしている防虫ネットです。  
アイテムの飛び出し防止用なので、同等品でも可とします。



コート四隅に  
360の2×2材  
を立てます。



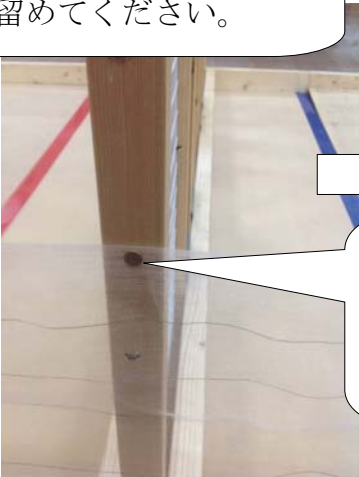
L型金具で2カ所  
固定します。



防虫ネットの下の部分は、  
コート周りの2×4材に画  
鋏で留めてください。



立てた2×2材に両  
面テープを貼って、  
防虫ネットを張って  
いきます。



中央部分は、ネット  
を固定している  
2×2に画鋏で留  
めてください。



このような感じで、コ  
ート内も見えます。

#### (4) アイテムの規格・設置位置

- ・アイテムはトイザらスのポリエチレンボール（φ60、100個で999円、オンラインショッピングでも購入可能。ボールプール用ボールで検索してください。）としボールの色は関係なく赤・青それぞれのエリアに30個の計60個を1コートに使用する。
- ・アイテムは、セッティングタイム中にメンバーが相手エリア内に転がすものとする。
- ・アイテムは大会本部が準備するので、チームで準備する必要はない。  
（練習用として会場に持ち込むのは構いません。）

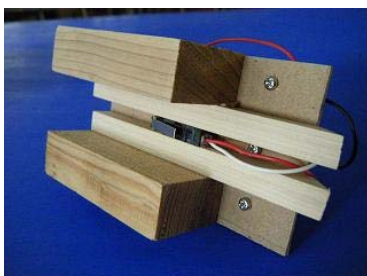
#### (5) ロボットの規格

- ・1チームの出場ロボットは次のとおりとする。
  - ア メインロボット
    - ・メインロボットの操縦は、有線リモコンによる遠隔操縦とする。
    - ・メインロボットは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。パーツを落としたり、分離物の使用は認めない。（後述のビックリドッキリメカは除く）
    - ・車体は、競技開始時に、縦400×横400×高さ600で、底面はスタートエリアに収まること。ただし、スタート後の変形は自由。
    - ・電源は、公称電圧1.5V以下の乾電池または充電式電池を4つ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）【安定化電源やバッテリーチャージャー付き充電電池などの使用は、各県大会レベルまで、各大会事務局が決定する。その場合、装置の出力端子で電圧が6V以下であることが一目でわかるデジタル式の電源装置、もしくはデジタルのテスターを間にいれたものが望ましい。】
    - ・電池類は各自で用意する。なお、試合のたびに新しい電池に交換しても構わないが、無駄が少なくなるように配慮すること。（車検は行わない）
    - ・モータはFA-130またはRE-260タイプまでとし、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。
    - ・モータは7個まで、スイッチの個数に制限は設けないが、より少ない数ですばらしい動きをするロボットの方が、様々な賞の選考の際に有利になる。
    - ・エアシリンダ、注射器等、シリンダを使用してもよいが、水圧を利用することは競技に支障が出る可能性があるため禁止する。また、操縦者側の注射器を押すとロボット側の注射器が動作する等の実質手動となる使い方は禁止とする。
    - ・アイテムを破損する行為は禁止とする。（溶かす・切る・刺すなど、競技終了後に表面の状態を含めて最初の状態に復元しないものは認めないが、塗装が若干薄くなる程度はやむを得ない。）
    - ・バネ、ゴムの使用は構わない。
  - イ ビックリドッキリメカ
    - ・ビックリドッキリメカは、自動制御を取り入れたものとし、そのロボットの電源の種類と電圧は自由とする。ただし、ビックリドッキリメカの電力を本体のロボットから供給する（コードでつながっている）ことやビックリドッキリメカから本体のロボットに電力を供給する行為は禁止する。
    - ・大きさは、メインロボットに搭載した状態でスタート時の条件を満たすことができれば、自由とする。
    - ・ビックリドッキリメカは、1チーム1台とする。ただし、必ずしもビックリドッキリメカを使用する必要はない。



- ビックリドッキリメカは、競技時間中、どのタイミングでビックリドッキリメカエリアに置きに行ってもよい。
- 自動制御については、シーケンス制御・フィードバック制御・フィードフォワード制御等、種類は問わない。また、必ずしもコンピュータを搭載していなくてもよい。
- ビックリドッキリメカの形状・デザイン・動作方法は自由とする。
- ビックリドッキリメカが相手の攻撃をブロックしたり、自分の攻撃をアシストしたりする行為は認められる。そのときにビックリドッキリメカが相手コート上空に進入してもよいが、相手のロボットに触れてはいけない。（（6）一エ相手ロボットと接触した場合の処置を参照）また、ビックリドッキリメカが相手エリア側のネットに触れることも認めるが、相手のロボットと接触した場合の処置が優先される。例えば、ネットの隙間を埋めるためにビックリドッキリメカがカーテンのようなものを相手エリア側に垂らすことは認めるが、その垂らしたものに相手ロボットが接触した場合は、ビックリドッキリメカをスタートエリアに戻し、ファールカウントはしない。
- ビックリドッキリメカに使用するモータの種類・数も自由とする。この数は、メインロボットのモータ数にカウントしない。
- 自動制御ロボットは、競技開始前にチームのメンバーが本体ロボットに搭載する。また、競技開始後、本体ロボットを使って自陣色と同じ色のビックリドッキリメカエリアに置く。
- ビックリドッキリメカにもピットインは適用される。（ピットインの項を参照すること）
- ビックリドッキリメカはビックリドッキリメカエリアで動作したものに得点を与える。つまり、ビックリドッキリメカエリアに置かれた後（直後でなくてもよい）に動作するようにしなければならない。ただし、ビックリドッキリメカが自走してビックリドッキリメカエリアに到達し、その後何らかの動作を行ってもよい。タイマーを利用したもので、セッティングタイムの間にタイマーをスタートさせ、時間経過後ビックリドッキリメカエリア上で動作をするものはビックリドッキリメカエリアに置かれてから動作したものと見なさない。
- ビックリドッキリメカがビックリドッキリメカエリア上面（ひのき材を含む）に触れていれば正しく置かれたものとする。その時、ビックリドッキリメカはコートのMDF上面から離れていなければならない。（2×4材やネットには触れていてもよい。）例えば、ビックリドッキリメカをビックリドッキリメカエリアに立てかけている状態は、正しく置かれたものとはならない。

#### 【ビックリドッキリメカの例】



このように、置いた瞬間にスイッチが入ってモータが回ったり、LEDが光ったりするものから、プログラムを利用して動作するものなど、いろいろなビックリドッキリメカを期待しています！！



## (6) 競技内容

### ア 競技時間

- ・競技時間は150秒間とする。
- ・競技時間は、操縦者にわかるよう会場内に時計等で表示する。

### イ セッティングとスタート

- ・セッティングのための時間を競技時間前に30秒設定する。(セッティングタイムと呼ぶ。)
- ・セッティングはメンバーで行う。
- ・セッティングでは、ロボットのスタートエリアへの設置(電源装置等を使う場合はロボットとの接続も含まれる)と、アイテムを相手エリアに転がすことを行う。
- ・アイテムを転がすときは、アイテムが入れられた箱(競技会場によって異なる)を傾けることによって行う。相手エリアに転がした後のアイテムに触れてはいけない
- ・スタートは、主審の合図音または時計等の競技開始音により行う。競技終了時と同じ。スタートと同時にセッティングタイムが始まり、その後続けて競技時間のカウントが始まる。
- ・アイテムは、必ず30個すべてを転がさなければならない。セッティングタイム中に転がし終わらなかったアイテムは箱ごと審判が回収し、アイテム回収ボックスとするので、競技開始後、転がし終わらなかったチームのメンバーがアイテムを取り出し、自分のスタートエリア内の任意の場所に置く。(ファール1回とカウントする。)
- ・競技開始の合図前にロボットがスタートエリアからでた場合はフライングとし、フライングをしたチームのみスタートをやり直す。その場合、400×400×600に収まる形に戻さなければならない。(ファール1回とカウントする。)
- ・フライング後のスタートは、審判の許可を得てスタートすることができる。これを守らない場合は再度フライングとし、スタートをやり直す。(それぞれファール1回とカウントする)

### ウ ピットイン

- ・競技開始後、ロボットが不調な場合、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。
- ・ピットインは、操縦者が審判に「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。
- ・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エリア外に出して修理を行い、修理完了後、スタートエリア内にセッティングを行う。この間、競技時間は経過する。
- ・ロボットが保持しているアイテムがある場合は取り出し、審判がそのチームのアイテム回収ボックスに入れるので、メインロボットスタート後、チームのメンバーがアイテムを取り出し、自分のスタートエリア内の任意の場所に置く。
- ・メインロボットのピットインの場合、400×400×600に収まる形に戻さなければならない。
- ・ビックリドッキリメカのピットインの場合、メインロボットにチームのメンバーが手で搭載してもよい。ただし、その場合はメインロボットもピットインしてスタートエリアに戻さなければならない。(搭載作業はスタートエリア内でも競技コート外でもどちらで行ってもよい。また、ビックリドッキリメカをピットインさせてもメインロボットに搭載するつもりがなければ、メインロボットをピットインさせる必要はない。)

- ・ゴムやバネのみによる機構部分の再セットのためのピットインは認めない。
- ・セッティングが終わりしだい、審判の許可を得てすみやかに競技を開始する。
- ・審判の許可なくスタートした場合、フライングとして前述通りの対応を取る。
- ・ピットインは競技終了10秒前からは認められない。

#### エ 競技中の規則

- ・メインロボットは、自陣エリア内のみ移動できる。また、空中であれば中央よりも相手エリアに進入しても構わない。そのとき、相手ロボットに触れた場合はファールとし、チームのメンバーがスタートエリアにロボットを戻す。その際の扱いは、ピットイン時と同様とする。ただし、ロボットが持っているアイテムだけが相手ロボットに触れている場合は、相手ロボットに触れているとは見なさない。
- ・メインロボットは自陣エリア側の相手ビックリドッキリメカエリアに触れることは構わないものとする。ただし、相手ビックリドッキリメカに触れた場合は相手ビックリドッキリメカに優先権があるので、下記の接触規定によってファールをとる。
- ・逆に、メインロボットは相手エリア側の自陣ビックリドッキリメカエリアに触れてはいけない
- ・ビックリドッキリメカエリアにビックリドッキリメカを置く際、メインロボットが自陣側ビックリドッキリメカエリア（ひのき材を含む）に触れても構わない。
- ・相手のロボットに触れてのブロック行為（メインロボット・ビックリドッキリメカ共に）は禁止するが、自陣エリア内でのブロック行為は構わない。
- ・ビックリドッキリメカと相手ロボットが接触した場合は、次のとおりとする。
  - ア その場所がビックリドッキリメカエリア内の場合は、相手ロボットが進入したとして、前述どおりの措置とする。その際、ビックリドッキリメカエリアから落とされた場合は、審判の指示に従って、チームのメンバーが手で置き直すものとする。ビックリドッキリメカが落下によって故障した場合は修理をしてから置き直すことができる。
  - イ その場所が相手エリアまたは相手エリア上空の場合、ビックリドッキリメカを自陣スタートエリアに戻す。ただし、ファールカウントはしない。スタートエリアに戻されたビックリドッキリメカは、再度メインロボットでビックリドッキリメカエリアに置くことができる。ただし、これはピットインではない。したがって再度ビックリドッキリメカをビックリドッキリメカエリアに置きに行く場合は、メインロボットに手で乗せるためのピットインは認められない。
- ・ビックリドッキリメカが自らビックリドッキリメカエリアから落下した場合、それが相手エリアであった場合は、直ちに自陣スタートエリア内に戻さなければならない。（ファールとしてカウントする。）ただし、これはピットインではない。したがって再度ビックリドッキリメカをビックリドッキリメカエリアに置きに行く場合は、メインロボットに手で乗せるためのピットインは認められない。自陣エリアであった場合はそのまま放置されるので、メインロボットを使って移動させてもよいが、ピットインは適用されない。
- ・この競技は相手コートにアイテムを送り込む競技であり、できるだけコート外にアイテムが出ないように工夫しなければならない。アイテムがコート外に出すぎて、審判がアイテムを回収するために著しく時間を要する場合、試合進行を妨害したとしてファールを取ることもある。
- ・アイテムが場外に出た場合、審判（または補助員等の審判に準じる者）が回収し、出したチームのアイテム回収ボックスに入れる。アイテムを出したチームとは、最後にアイテムに触れたチームである。（ファールとしてカウントしない）[バレーボールと同じ考え方である。ブロックしているロボットに対してブロックアウトを

ねらうことも考えられる。相手コート内に一度触れた後コート外にでたアイテムはこちらが出したことにはならない。]

- ・アイテム回収ボックスに入れられたアイテムは、チームのメンバーがボックスの中からアイテムを取りだし、自陣スタートエリア内の任意の場所に置く。
- ・パーフェクトゲームは、自陣エリア（ビックリドッキリメカエリア含む）のアイテム（ビックリドッキリメカはアイテムではない）が全てなくなり、かつ、相手エリアにアイテムが全て送り込まれたと見なされ、かつ、ビックリドッキリメカが正しく動作した段階で成立する。つまり、相手エリアの空中にある状態やはねているアイテムがコート外に出そうな状態ではパーフェクトにはならない。また、ビックリドッキリメカの動作とアイテムの送り込みはどちらが先でもよい。なお、相手アイテム回収ボックスにあるアイテムならびにチームのメンバーが運んでいるアイテムも送り込んだアイテムと見なす。
- ・ビックリドッキリメカは、一度でも正しく動作していれば、パーフェクトゲームの権利を得たものとする。
- ・パーフェクトゲームは、パーフェクトの状態になった時点でチームのメンバーが「パーフェクト」を宣言し、審判がパーフェクト状態を確認したときに成立する。（空中にある状態やはねている状態を想定している。）その間にパーフェクト状態が解除される場合もあるので、パーフェクトの宣言はリモコンを持ったままで行ってよい。
- ・自分のチームのビックリドッキリメカエリアも自陣エリアと見なす。
- ・スタート後は、競技コート内のロボットやアイテムに審判の許可なく触れてはならない。審判の許可なく触れた場合はファールとする。ファール宣告後、その位置から競技を再開する。
- ・ロボットのリモコンのコードを用いて、ロボットやアイテムを動かす行為は、ファールとする。ファール宣告後、その位置から競技を再開する。

#### オ 得点の判定・算出および勝敗の決定

- ・競技終了時、ロボットは自陣エリアの帰還ラインよりもスタートエリア側に戻らなければならない。帰還ラインよりも中央側にいた場合は、得点から30点を減点する。ただし、タイマーの終了を知らせる合図がなったときに帰還ラインを中央側にわずかに越えていたとしても、戻ろうとしている動作中であれば減点はしない。タイムアップ寸前までのネット上での押し合いをなくすためのものであり、明らかに帰還ラインよりも中央側にとどまっている行為を減点とする。（ファールカウントはしない。）
- ・競技が終わったら、ロボットはアイテムを移動させてはならない。
- ・得点は、競技の終了時に、相手エリアにいくつアイテムを送り込んだかによって計算する。つまり、相手コートにあるアイテム数とビックリドッキリメカの動作点の合計が得点となる。そのとき、コート周囲の2×4材の上に乗っているアイテムも送り込んだアイテムとしてカウントする。
- ・アイテムは1個1点とする。
- ・ビックリドッキリメカが正しく動作した場合、そのチームに10点を加算する。
- ・ビックリドッキリメカがピットインした場合、それまでにビックリドッキリメカが正しく動作した場合は得点を与える。また、ピットイン後であってもメインロボットでビックリドッキリメカエリアにビックリドッキリメカを置き、正しく動作した場合は10点を与える。つまり、競技中に1回でも正しく動作すれば10点を与える。（何回動作しても10点である。）
- ・得点が多い方を勝ちとする。



- ・ ロボットが保持しているアイテムも、相手側の得点としてカウントする。
- ・ ビックリドッキリメカエリアも自陣エリアなので、相手側の得点としてカウントする。
- ・ 同点の場合は、次の順位で勝敗を決定する。
  - ① ビックリドッキリメカが正しく動作したチームを勝ちとする。
  - ② 競技終了時にビックリドッキリメカがビックリドッキリメカエリアに置かれているチーム（動作していなくてもよい）を勝ちとする。
  - ③ ロボットが保持しているアイテム数が多いチームを勝ちとする。
  - ④ 回収ボックスに残ったアイテム数が少ないチームを勝ちとする。
  - ⑤ Vゴール方式の30秒の延長戦を行う。ロボットをスタートエリアに400×400×600に収まる形で設置し、アイテムを1個以上（30個以下）ロボットに搭載した状態でスタートエリアからスタートし、アイテムを1個でも先に相手エリアに送り込んだチームの勝ちとする。
  - ⑥ 各チーム4名ずつによる抽選

(7) 「競技中の禁止行為」に対する処置

- ・ 「競技中の禁止事項」によって生じた事態が競技進行上問題となる場合は、主審の判断によって競技の中断、障害物の除去など必要な処置をする。
- ・ 以下の事項に該当する場合には、主審を中心とする審判団の判断により失格となることがある。
  - フェールを3回受けた場合。
  - 車検通過後にロボットを大幅に改造し、「ロボットの規格」に違反した場合。
  - 故意の競技コート破損等、ロボコン精神に反する行為があった場合。
  - 審判団の注意や指示に従わない場合。
- ・ 一方のチームが失格となっても、支障のない限り競技は終了まで進行し、アイデアを披露できるようにする。

(8) その他

このルールに関する質問は、各県の技術・家庭科研究会事務局長またはロボコン事務局を通して行うことができます。各県の技術・家庭科研究会事務局長またはロボコン事務局に問い合わせてください。個人からの直接の問い合わせには一切応じられませんので、注意してください。