

## (0) はじめに「創造アイデアロボットコンテストとは」

### 「世界にひとつ」

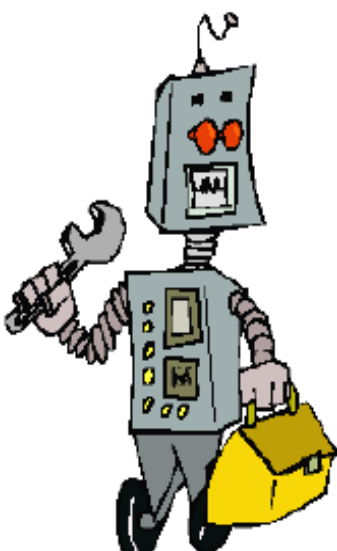
ロボットコンテスト（通称ロボコン）は正式には「創造アイデアロボットコンテスト」と言います。単にロボット競技で勝ち負けを決めるだけのものではなく、独創性やアイデアを大切にするコンテストなのです。だから、「ロボコン大賞」は、トーナメントで優勝したチームではなく、独創的でアイデアに富み、最も優れたロボットを創り上げたチームに贈られるのです。だれでも思いつくようなものや、人と同じものを真似してつくったのでは、本当に自分たちのロボットを創ったとは言えません。自分たちのロボットは特別なものであるはずです。「自分たちのロボットは、ここが他のロボットとは違う。」とか、「ここだけは他のロボットには絶対に負けない。」というところを何かひとつは取り入れられるように努力しましょう。

人のアイデアをそのまま真似したのでは「パクリ」と言われてもしかたありません。しかし、そこからヒントを得て更に進化したものを生み出すことができれば、それは「創造」です。アイデアは隠さず堂々と公開し、お互いに刺激し合い、高め合ひましょう。そして、世界にひとつしかないスペシャルなロボットを創り上げてください。



### 「手づくり」

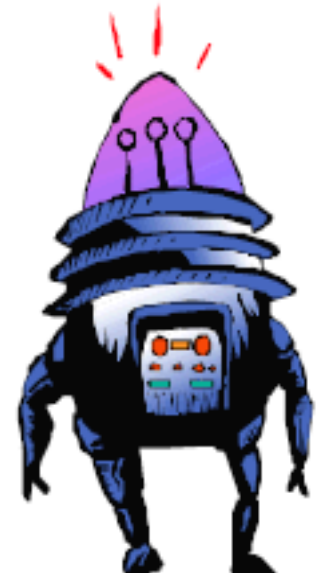
ロボットづくりにはあらかじめ用意された設計図や説明書はありません。お金を出せば完成品や組み立てキットが手に入るというものでもありません。もちろん、最小限必要なものは買いそろえる必要がありますが、何でもかんでも買えばいいというのでは、ロボコン精神に反します。タイヤひとつにしても買って取り付けばあつという間です。しかし、みんなと同じ規格品を使っていたのであれば性能はほとんど同じです。また、もし部品が品切れだったらそこで作業中断、完成不可能というのでは話になりません。手づくりしたり、改造を加えることによって、更に性能アップしたものにしたり、競技によっては圧倒的に有利な状態にすることも可能なのです。タイヤが必要ならば、あるものでつくる。必要なものは自分で創り出す。再利用できるものは再利用する。代用できるものは代用する。金を



かけずに手間かける。これこそアイデアの見せどころ、頭の使いどころです。高い商品を買って説明書の通りに組み立てるだけならば誰でもできます。誰でもできるようにお膳立てされているからです。そして、そのような商品ならば誰がつくってもできあがりは同じです。できるだけ、「手づくり」を貫いてみましょう。それこそがロボコン精神です。

## 「心をこめて」

ロボコンは勝てばいいというものではありません。結果だけではなく、プロセスに大きな意味があります。チーム決めから始まって、いろいろなアイデアを持ち寄り、失敗したり、やり直したり、仲間とけんかしたり、喜んだり、悩んだりといろいろな出来事や思いが次から次に湧き起こってロボットに込められていきます。ぜひ、チームワークを大切にしてください。お互いのコミュニケーションを大切にしてください。アイデアが出せなくても手先が不器用でも気にすることはありません。何か自分にできることを探して実行すればいいのです。また、自分ひとりで突っ走ってはいけません。協力のないチームは、いくら強いロボットができてでも自慢にはなりません。ロボコンをやってよかったかどうかは、最後の最後に自分の心に聞いてみればわかります。そして、チームメイトの顔をお互いに見合わせてみればわかります。勝負だけにこだわらず、見ている人も楽しい、やっている人ももちろん楽しい、そんなロボコンにしていきましょう。



ところで、ついさっきまで順調に動いていたロボットが突然動かなくなり、調べてみるとシャフトに固定していたイモネジがゆるんでいたとか、配線が1本切れていた、なんてことはよくあることです。たった1個のたった2ミリほどの鼻くそのような部品が大事な役割を果たしているのです。だから「命のイモネジ」です。たったひとつのネジも少量のハンダも単純な工具も何ひとつとして無意味なものや無駄なものはありません。どうか大切に扱ってください。「もの（ロボット）に心が宿る」そんな気持ちを体験できることを期待しています。

## 「技をこめて」



ロボットづくりに最終ゴールはありません。できたと思っても次から次に新しい問題が発生し、課題が生まれます。もう少しで完成と思ったときに思いもよらなかった問題が見つかり、ふりだしに戻ることもあります。今までにやってきたことが全て水の泡になって、最初からやり直しということも少なくはありません。しかし、ここであきらめたり、投げやりになったりしたのでは、せっかくこれまで頑張ってきたことが報われません。困ったときこそ落ち着いて、冷静に考え、対処しましょう。問題には必ず原因があるはずです。よく観察し、よく考えて、原因を発見・予測しましょう。原因がわかれば、半分以上は解決できたようなものです。丁寧に、慎重に問題解決の作業に取りかかりましょう。ネ

ジのゆるみ、配線の不良、摩擦の軽減、滑り止め、部品同士の接触、機構上の無理な構造、ギアの欠損・かみ合い不良、全体の軽量化、重心のバランス、構造上の補強などこれらの要素をひとつひとつ丁寧に検討してみてください。いい加減につくれば、それなりのロボットしかできあがりません。できあがったロボットが気に入らなくても、思いどおりに動かなくても、ロボットの方には全く罪はありません。そのロボットをつくったのは自分たちなのですから。「そこまでやるか」と人に言わせるくらいにつくり込みをして、ありったけの技をこめていきましょう。「動く」よりも「スムーズに動く」へ。そして、より丈夫に、より確実に、より美しく。そう、ロボットづくりに最終ゴールはありません。

競技テーマ

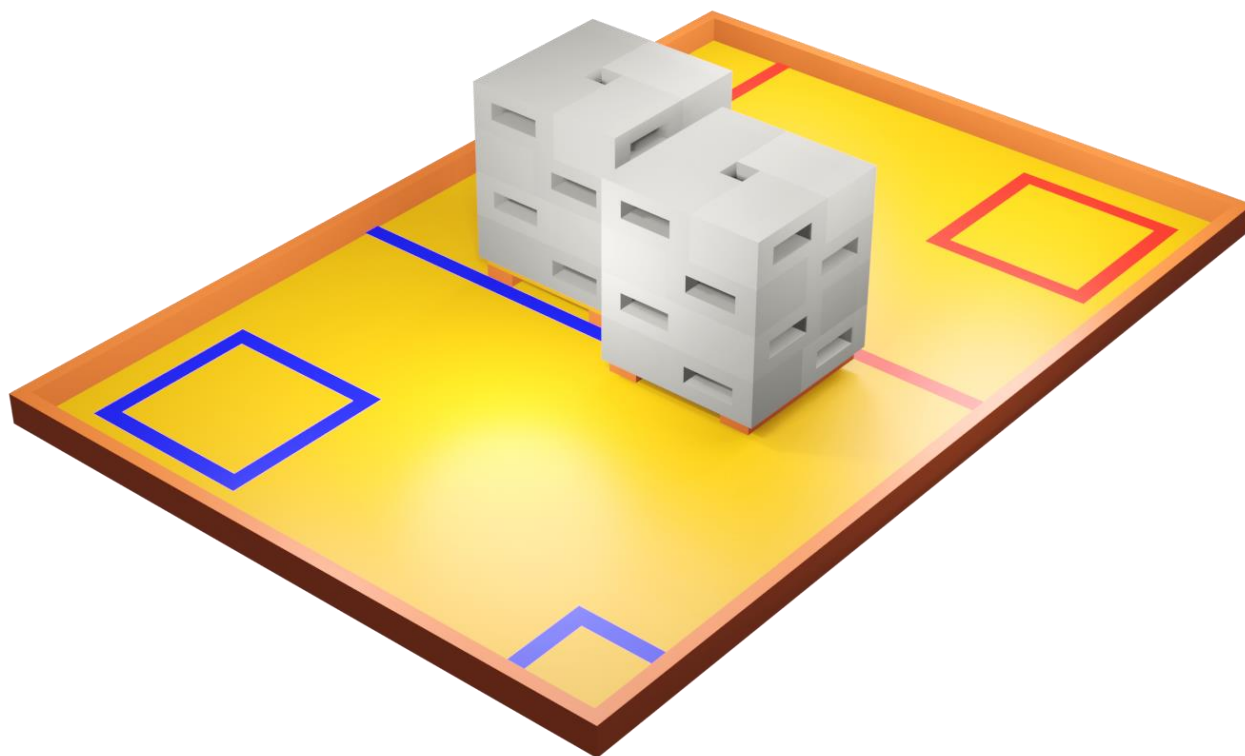
# ジ・「メッセージタワー2」

～競技シナリオ～

高度経済成長期に建設された橋梁・道路・トンネル・ダム・下水道など公共のインフラは、現在老朽化が進行しており、対応が迫られている。また建物も更新期を迎えるものが増えており、耐震性の高い先進的なビルに建て替え、多くの市民や、働く人・訪れる人の安全・安心につながるプロジェクトが進んでいる。さらには被災地を復旧させるため、崩壊した街のがれきの撤去を待つ人々もいる。そんな社会の問題に、中学生が技術・家庭科の授業で学んだことを生かして製作しているロボットで、何かできないだろうか……？

そこで今回のテーマである。計測・制御部門で整えられた土地に、ロボットでタワーを建設することを目的とし、有線コントロールのロボットで競技に臨んでほしい。また、タワーの最上段にメッセージアイテムを載せ、被災者や現場でがんばる人々にメッセージを送り、元気を届けてほしい。昨年度は緊急工事のため、山から直接資材を切り出してきたが、今年は資材に余裕が生まれ、資材パレットに載せて運ばれてきた資材を使って建設することになる。

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。



それぞれのチームの創意工夫を競うのがロボコンです。  
相手のロボットの妨害を前提としたり、  
相手のロボットに異議を唱えたりするのではなく、  
誰も思いつかないアイデアとそれを実現する技術力で勝負してください！

### (1) 競技概要 (以下、表記の寸法はすべてmm)

- ①競技はロボットによる対戦型とする。
- ②時間内に、ロボットを使ってコート中央の資材パレットにあるアイテムを、自陣エリアの建設予定エリアに積み上げる競技である。
- ③ロボットは、コート内の自陣エリア内を移動することができる。相手エリア側には、空中は侵入してもよいが、相手ロボットに触れてはいけない。
- ④基本的には自陣資材パレット上のアイテムを使ってタワーを建設する。
- ⑤メッセージアイテムをタワーの最上段に設置することができる。
- ⑥建設予定エリアに積み上げられたタワーの高さで勝敗を決める。

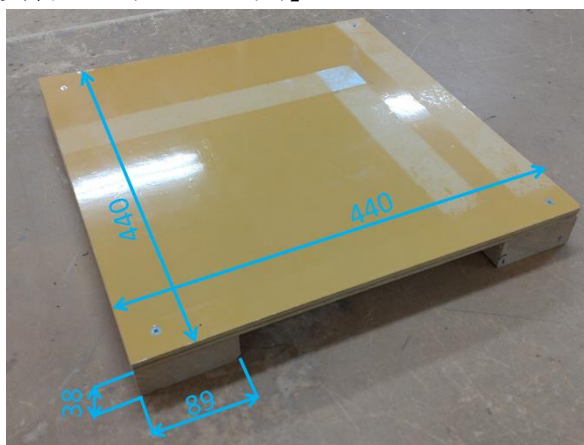
### (2) チーム構成

- ・ 1チームは、生徒1～6名で構成する。
- ・ 操縦者を2名までとし、他の生徒をアシスタントとする。ただし、審判の妨げとならないようにする。

### (3) 競技コート

- ・ 競技コートの広さは1800×2700 (厚さ5.5のMDF 3枚分) とする。MDFの外側上面に2×4材を高さ89になるように設置し、裏側からねじ止めする。なお、資材入手の関係でMDFの厚さが4になる場合もある。大会本部に確認すること。また、MDFは920×1830で販売されていることが多い。その場合はMDFを既定のサイズに切断せず、外枠の2×4材からMDFが外側にはみ出したまま使用するものとする。したがって、1724×2624のMDF上で競技を行うことになる。板のつなぎ目には幅50の透明フィルムテープを貼る。
- ・ 競技コートはそれぞれのチームの自陣エリアからなる。自陣エリア中央部にはコート図の通りにビニールテープ (幅約50、赤か青) を貼る。ただし、テープの材質が直接的に競技に影響を与えることは少ないので、大会によっては別の材質のテープを使うこともある。
- ・ コート中央に、アイテムを配置するための資材パレットを置く。12×440×440の塗装コンパネの裏側に、長さ440の2×4材を2か所にねじ止めする。コートに固定することはしない。

#### 【資材パレットの写真】

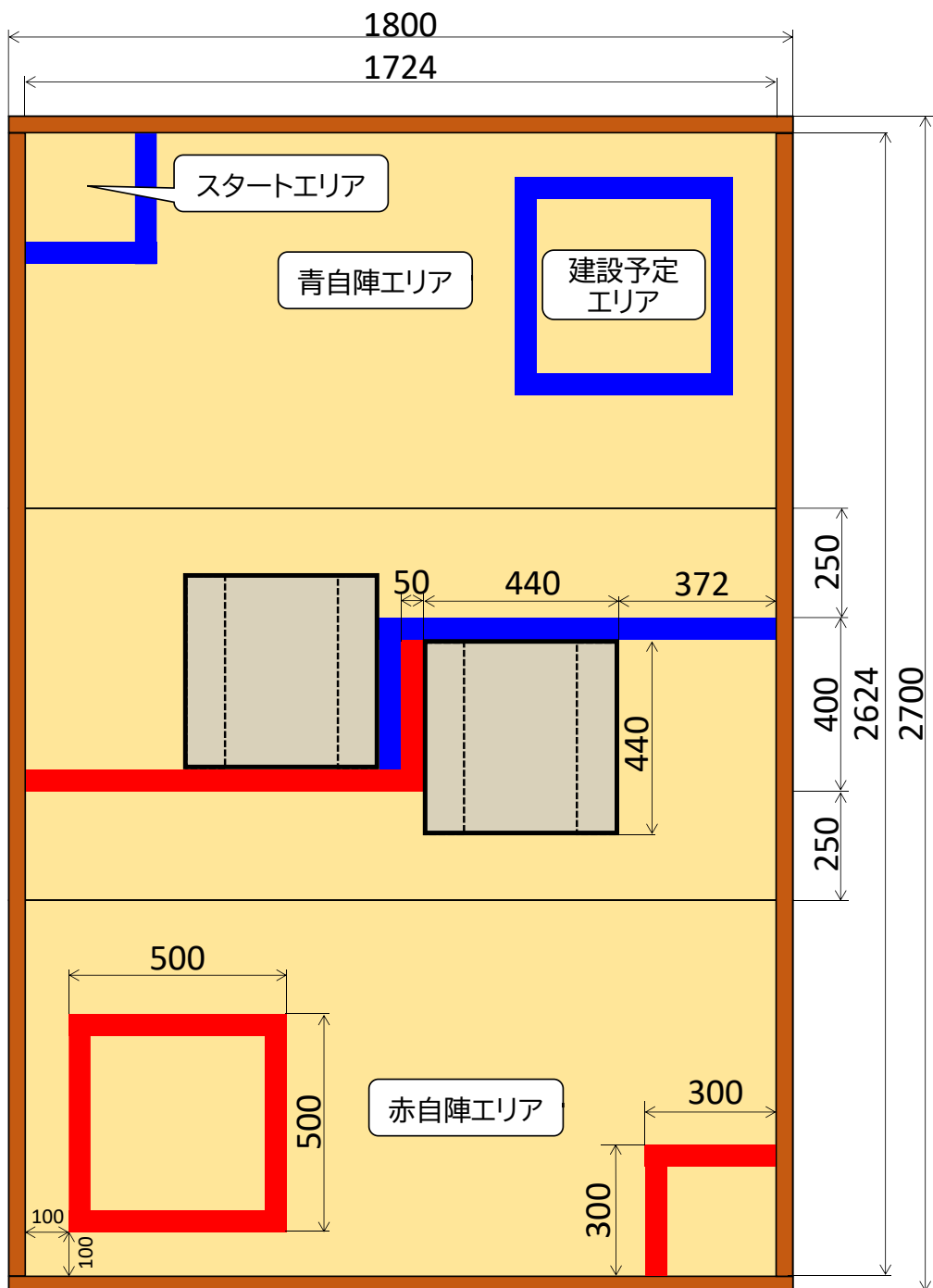


※塗装コンパネの色は問わない。

- ・競技コートには、赤・青チームそれぞれの「スタートエリア」がある。「スタートエリア」は300×300とし、その内側にビニールテープを貼る。
- ・操縦エリアは自陣エリア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にはできない。（コート図参照）
- ・自陣エリアにある「建設予定エリア」は500×500とし、その内側にビニールテープを貼る。（コート図参照）
- ・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、若干の誤差があるものとするので、対応できるようにロボットを製作すること。また、照明の明るさも、各会場により異なる。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。

【コート図】

(競技エリア上面図)



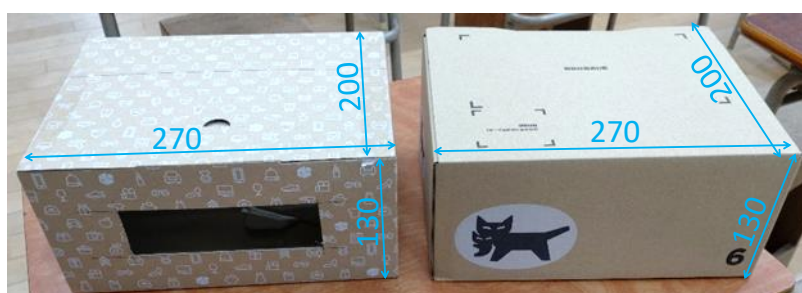


#### (4) アイテムの規格・設置位置

##### ①資材アイテム

- ・アイテムは、メルカリストアで販売されている60サイズ対応段ボール箱（270×200×130）を32個使用する。ただし、各辺のサイズ±1cmを許容範囲とする。よって、ダイソーの段ボール箱（メルカリ、60サイズ対応）または、ヤマト運輸のクロネコボックス6も使用可能。その他の段ボールを使用する場合があるので、大会本部に確認すること。大会本部が準備したアイテムに対するクレームは一切受け付けない。
- ・アイテムには幅50の養生テープを必要な個所に貼り箱型にする。
- ・アイテムの270×130の面にはアイテム図の通りの穴を2面ともあける。
- ・競技のためのアイテムは大会事務局が用意するので、各チームが持参する必要はない。

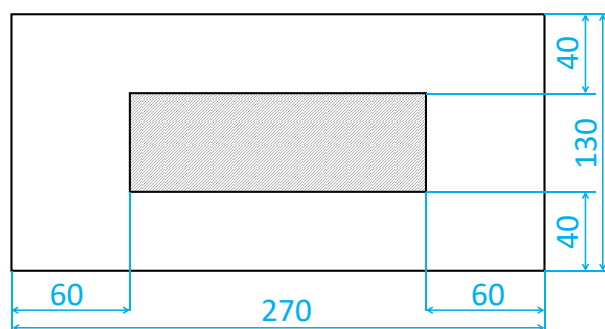
##### 【資材アイテムの写真】



【外観 左：ダイソー、右：ヤマト運輸】



【ダイソーのパッケージ】



【資材アイテムに穴をあける寸法】



【穴をあけた資材アイテム】

##### ②メッセージアイテム

- ・メッセージアイテムは各チームで1つ製作することができるが、必ずしも製作する必要はない。
- ・メッセージアイテムは見ている人が元気になるようなメッセージ性をもったものとする。例えば、ぬいぐるみに「がんばろう日本」と文字を書いたものでもよいし、発光したり音を出したり動いたりしてもよい。（以前のルールにあったビックリドッキリメカのような自律型ロボットである必要はない）
- ・メッセージアイテムは縦・横の寸法を自由、高さを300以内とする。この高さとはタワーに設置した状態での高さのことを指し、例えば、セッティングの時には高さ100、長さ1000のアイテムを高さが1000になるように立てて設置することは許されない。（フェールにはならないが、この状態で設置されたタワーはタワーとして認められない。）

- ・メッセージアイテムはセッティング時にロボットに搭載するか、自陣エリア内の任意の場所（建設予定エリア、資材パレット、資材アイテム上は除く）に設置することができる。
- ・メッセージアイテムが変形する場合、高さが変わってはいけない。例えば垂れ幕や横断幕のように下方向または横方向の変形は競技結果に影響を与えないので構わない。（フェールにはならないが、この状態で設置されたタワーはタワーとして認められない。）
- ・メッセージアイテムが変形したことにより、メッセージアイテムがタワーを支える等、地面と接地することは許されない。（フェールにはならないが、この状態で設置されたタワーはタワーとして認められない。）
- ・メッセージアイテムを自律型等にする場合、使用するモーターの種類・数、電源電圧、制御基盤等は自由である。ただし、メッセージアイテムとロボットが合体したり、お互いに電源供給を行ったりすることはできない。（チームを失格とする。）
- ・メッセージアイテムは資材アイテムの最上部に載せることとし、両面テープ等で張り付ける等、資材アイテムに固定することは許されない。（フェールにはならないが、この状態で設置されたタワーはタワーとして認められない。）

#### (5) ロボットの規格

- ・ロボットの操縦は、有線リモコンによる遠隔操縦とする。
- ・ロボットは1台とし、分離してはならない。単にひも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。分離物が確認された場合はフェールとし、故障と見なしてピットインさせる。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競技を続行し、フェールも取らない。
- ・車体は、競技開始時に、縦300×横300×高さ450以内で、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。
- ・電源は乾電池2本3Vまたは充電式電池2本3Vをまでとする。電池の種類・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機などの使用は、各県大会レベルまでで、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3V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。（電池の車検は行わない）
- ・モーターはマブチモーターRE-280タイプ程度の性能のもの（本体サイズが直径25mmまでのもの）とし、それ以上大きいモーターは使用してはならない。サーボモーターは使用不可とする。
- ・ミニ四駆用にチューニングされたFA-130と同形状のモーターは、製品として販売されているものであれば使用して構わない。
- ・モーターの改造は禁止する。
- ・モーターは6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・差すなど、競技終了後に最初の状態に復元しないものは認めない。）
- ・バネ、ゴムの使用は構わない。ただし、ピットインしてバネやゴムの掛け替えを手動

で行うような使い方は認めない。

- ・ロボットの規格は車検で確認するが、競技中に規格違反が見つかった場合は失格とする。

## (6) 競技内容

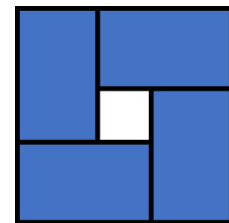
### ア 競技時間

- ・試合前のセッティングタイムは設けないので、できるだけ素早くロボットのスタートエリアへの設置とメッセージアイテムの設置を行うこと。
- ・競技時間は150秒とする。
- ・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。

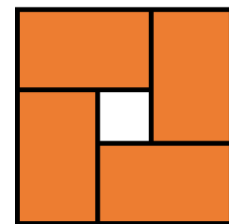
### イ セッティングとスタート

- ・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）、メッセージアイテムのロボットへの搭載または自陣エリア（建設予定エリア、資材パレット、資材アイテム上は除く）への設置を行う。
- ・搭載したメッセージアイテムはロボットのサイズには含まない。
- ・資材アイテムは、試合前に資材パレット上に審判が並べる。パレット上の並べ方は、流通業界でいわれる「ピンホール積み」とする。1段4個の資材アイテムを使い、上から見て風車のように配置し、奇数段と偶数段で交互に積んでいく積み方をする。

#### 【資材アイテムの積み方の写真】

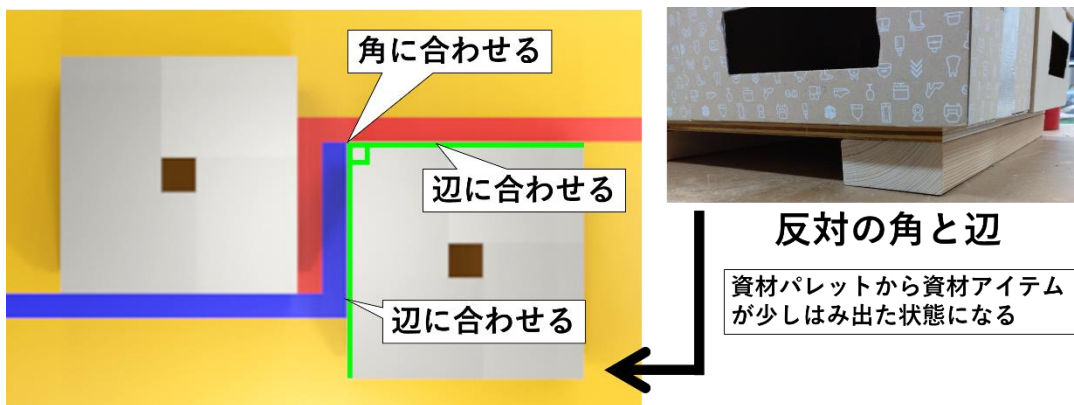


偶数段



奇数段

#### 【資材パレットと資材アイテムの設置】





- ・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。競技終了時も同じ。
- ・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、ロボットを300×300×450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。）
- ・セッティング完了後、審判の許可を得てスタートすることができる。選手は発声、あるいは、動作合図により審判に知らせる。審判が確認した後、審判の許可を得てスタートする。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）
- ・セッティング時にコントローラーを床に置き、スタートと同時にコントローラーを持つ。

#### 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。選手は発声、あるいは、動作合図により審判に知らせる。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必ず出して修理を行い、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。
- ・ロボットのピットインの場合は、300×300×450に収まる形に戻さなければならない。
- ・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。ピットインを認められた場合でも、ゴムやバネのみによる機構部分の再セットが確認された場合は、チームは失格とする。
- ・セッティングが終わり次第、審判の許可を得てすみやかに競技を開始する。選手は発声、あるいは、動作合図により審判に知らせる。審判が確認した後、審判の許可を得てスタートする。
- ・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。
- ・ピットインの申告時に保持している資材アイテムは、チームのメンバーがロボットから取り出し、ロストアイテムとしてコート外に出す。
- ・試合開始前のセッティング時に保持させていたメッセージアイテムを保持したままであればロストアイテムとせず、そのまま競技続行可能とする。この場合、修理時にメッセージアイテムをいったん降ろして、スタートのためのセッティングの際に再搭載することも可能である。
- ・ピットイン時にスタートエリアに資材アイテムがあった場合、審判に申告して、ロストアイテムとしてコート外に出す。
- ・ピットイン時にスタートエリアにメッセージアイテムがあった場合、ロボットのセッティングに支障がなければそのままよいが、そうでない場合はロストアイテムとし、競技終了までコート内に戻さない。

## エ 競技中の規則

- ロボットは、自陣資材パレット上のアイテムを移動させ、自陣建設予定エリアに積み上げる。1つのタワーを高く積み上げてよいし、複数のタワーを積み上げてよい。
- 積み上げる時のアイテムの向きはどの方向でもよい。
- アイテムを複数個同時に移動させてもよい。
- 同時に移動させるアイテムは、押しても持ち上げても構わない。（昨年度の、「押す場合は接地しているアイテムが1個でなければならない」というルールはなくなります。また、「一度資材置き場から運び出したアイテムを自陣の建設予定エリアに置くまでは、新しい資材アイテムを資材置き場から運び出すことはできない。」という縛りもなくなります。）
- 一度建設予定エリアに置かれたアイテムを、再度動かすことは構わない。（エリア内で移動させる、エリア内のアイテム同士を積み上げる等）
- 建設予定エリアにアイテムの一部が触れていれば、建設予定エリアに置かれたものとする。また、タワーが建設されているものとする。
- タワーを構成するアイテムのうち、1個でも建設予定エリアから完全に外にはみ出しているものがある場合、そのタワーは建設されたものとは見なさない。例えば、1段目に2個の資材を並べ、その上に1個の資材を置いた2段のタワーができたとした場合、1段目の2個の資材が両方とも、建設予定エリア内にあるまたは建設予定エリアに資材の一部が接していればタワーとしてみなすが、1個は建設予定エリアに接していて、もう1個は建設予定エリア外の場合は、建設されているとはみなされない。
- ロボットは、自陣エリアを移動できる。また、空中であれば相手エリアに侵入しても構わない。そのとき、相手ロボットに触れた場合はフェールとする。
- ロボットは、相手建設予定エリアには空中であっても侵入してはいけない。侵入した場合はフェール1回とカウントする。
- ロボットは、相手の資材パレットおよび資材パレット上のアイテムに触れないようにしなければならない。これは、ロボットが保持（アイテムを引っ張っている状態も含む）している資材アイテムで相手の資材パレットおよび資材パレット上のアイテムに触れた場合も同様である。触れた場合は審判から注意を与えられ、4回目の注意からはフェールを1回ずつカウントする。
- 自陣資材パレット上のアイテムを移動させようとしているときに、そのアイテムが相手資材パレット上のアイテムに触れた場合も前述通りの注意（4回目からはフェール）とする。このとき、アイテムが触れたままの場合も競技を続行する。なお、自陣資材パレット上のアイテムに触れている相手資材アイテムも、自陣建設予定エリアに運ぶことができるが、相手資材パレット上の資材アイテムを落下させてはいけない。（前述通りの対応とする。）なお、フェールを覚悟で相手資材アイテムに自陣資材アイテムを接触させ、その相手アイテムを自陣建設予定エリアに運ぼうとする行為はロボコン精神に反するので、まさか作りませんよね。
- 相手に資材パレット上から落とされた自陣資材アイテムは、審判の指示で、チームメンバーが自陣建設予定エリア内の任意の場所に置くことができる。2個以上落下した場合は縦方向に積み上げておくことができる。積み上げて置くときは、自分のロボットで積み上げたタワーに載せるのではなく、落とされたアイテムのみでタワーを建設していくものとする。（落とされたチームにはフェール1回とカウントする。）

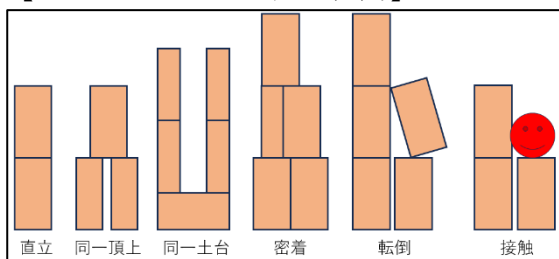
- ・自陣エリアに一部でも接地している相手の資材アイテムは、自陣資材アイテムとして建設予定エリアに運ぶことができる。ただし、接地しているアイテムのみに触れることができるものとし、接地しているアイテムの上に載っているアイテムに触れることはできない。例えば、接地しているアイテムだけを引き抜いたとき、その上に載っていた相手資材アイテムが相手資材パレット上に残っていればよい。また、接地しているアイテムの上に載っているアイテムと一緒に移動できた場合は、そのアイテムも建設予定エリアに運ぶことができる。ただしこの時、相手資材アイテムが崩れてしまった場合は、前述の通り、相手建設予定エリアに積み上げられる。
- ・自陣エリアに接地している相手資材アイテムを移動させる行為については、「相手資材アイテムに触れてはいけない」というルールは適用されない。
- ・ロボットは相手エリアまたは競技コート外に接地した場合もファールとする。ただし、コート周囲の2×4材の外側面は、自陣エリア内とする。
- ・スタート後は、チームメンバーが競技コート内のロボットや資材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。
- ・ロボットのリモコンのコードを用いて、ロボットや資材アイテム、メッセージアイテムを動かす行為は、ファールとする。
- ・メッセージアイテムがロボットから落下した場合、再度ロボットで持ち上げタワーの最上部に置くことができる。できなければコート上にそのまま放置とする。ピットインしてロボットに搭載しなおすことはできない。
- ・コート外に落下または接地した資材アイテムおよびメッセージアイテムはロストアイテムとし、競技終了までコート内に戻さない。また、コート外に落下または接地したアイテムに触れているアイテムもロストアイテムとする。
- ・自陣エリアの資材パレットは、ロボットで移動させてもよい。ただし、相手コート側にはみ出させた場合はファールとし、審判が元の位置に資材パレットを戻す。
- ・タイマー終了の合図でスイッチから指を離し、ただちにコントローラーを床に置く。
- ・競技終了時にロボットはタワーに触れていてはいけない。保持している資材アイテムやメッセージアイテムでタワーに触れてもいけない。触れている場合は触れているタワーは得点にならない。（ファールカウントはしない。）例えばアイテムの穴の中にロボットの一部分が入っていたとしても、アイテムに触れていなければ得点とみなす。
- ・競技終了後、得点の確認を行い、代表者がサインを行う。サイン後のクレーム等は一切受け付けない。
- ・競技終了時に質問ができるのは、対戦チームのメンバーまたは監督席に座っていたそのチームの教師のみとする。

#### オ 勝敗の決定

- ・勝敗はそれぞれのチームが最も高く積み上げたタワーを比較し、高い方のチームを勝ちとする。
- ・積み上げたタワーの高さはメッセージアイテムの高さも含む。
- ・競技終了時にタワーが揺れていた場合、揺れが収まるまで待ってから高さの計測をする。待っている間にタワーが倒れてしまった場合は、建設予定エリアに残ったアイテムによるタワーの高さを計測する。
- ・最も高いタワーの高さが同じであった場合、その次に高いタワーの高さで比較する。これを繰り返し勝敗を決定する。なお、タワーとみなすのは、資材アイテムまたはメッセージアイテムが、2個以上積まれたものとする。

- ・見た目は複数のタワーだが、それぞれのタワーの資材アイテムまたはメッセージアイテムが接している場合は一つのタワーとみなす。
- ・それでも勝敗が決まらない場合、次の順位で勝敗を決定する。
  - ①メッセージアイテムを建設予定エリアにある資材アイテムに載せたチーム
  - ②建設予定エリアに運んだ資材アイテム数が多いチーム
  - ③競技終了時にロボットが保持している資材アイテムの数が多いチーム。保持とは、ロボットが資材アイテムを持ち上げ、競技エリアに資材アイテムが接していない状態をいう。
  - ④Vゴール方式の30秒の延長戦を行う。ロボットと資材アイテムは競技開始の状態に戻してからスタートし、建設予定エリアに二段以上のタワーを先につくったチームの勝ちとする。ただし、メッセージアイテムは延長戦では使用しない。
  - ⑤チーム代表者による抽選（抽選方法は大会ごとに異なり、その大会本部が決める）。

### 【1つのタワーとみなす例】



### 【得点計算の例】

**【高さの比較】** ※2個以上がタワーとして認められる。

どちらも2段で同じ高さ

メッセージアイテムの差

3段と2段であるが、右の2段が高い

**【次のタワーの比較】** ※2個以上がタワーとして認められる。

1個目 1個目 2個目 1個目 2個目 1個目 3個目 2個目

どちらも3段のタワーであるが、タワーを2個作った方の勝ち

**【同点時の対応】** メッセージアイテムを建設予定エリアにある資材アイテムに載せたチーム

1個目 2個目 3個目 3個目 1個目 2個目

どちらも同じ高さのタワーが3個ある。しかし、資材アイテムにメッセージアイテムが載せてある方が勝ち

**【同点時の対応】** ※2個以上がタワーとして認められる。建設予定エリアに運んだ資材アイテム数が多いチーム

1個目 2個目 1個目 2個目

8個 7個

どちらも3段タワーが2個ある。しかし、資材アイテム8個のチームの勝ち。



(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。したがって、計時タイマーは競技コートごとに設けることが望ましい。
- ・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。
  - ファールを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

- ①このルールは、全国ロボコンレギュレーションに基づき作成しています。
- ②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お問い合わせください。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。