



小学生ロボコン/2023

全国大会ルールブック (10月12日版)

※ルールブックは修正される場合があります。参加の前に必ずホームページで公開されている最新版を確認してください。

サンプルリターン！ ～はるかかなたの生まれ故郷へ～

地球から遠く離れ宇宙に行く18機のロボット。

遠くには変則的な軌道を持つ小惑星も見える。

探査チームで協力し、さまざまな小惑星帯から研究用のサンプルを採取し、
制限時間内にかなたの地球へ届けよう！

競技ルール

2分の競技時間内で、地球（スタートゾーン）から宇宙空間（ランゾーン）を進み、宇宙に浮かぶ小惑星帯（サンプルゾーンA・B・C、プログラミングロボット）からサンプル（紙コップ）をとり、地球まで持ち帰る競技。さらに、地球外物質受け入れ設備（追加得点ゾーン）へ届けることを目指す。3人1組のチームを組み、1人1台の操縦ロボット、チームで1台のプログラミングロボットを制作し、競技を行う。競技終了時点で持ち帰ったサンプルによる合計得点で勝敗が決まる。

競技・審査

全国大会では、事前に抽選で決められた対戦表に沿ってチームごとに競技を行う。予選ラウンドとして、各チームが2回ずつ競技を行う。その後、2回の競技の合計得点が高い2チームによる決勝戦を行う。決勝戦終了後、以下の賞を表彰する。

「小学生ロボコン大賞」<チーム部門>

審査員の合議で選出。順位にかかわらず、大きな夢とロマンを持ってアイデアあふれるロボットを制作し、素晴らしいチームワークで見る者に最も深い感動を与えたチームに贈る。

「小学生ロボコン大賞」<個人部門>

審査員の合議で選出。順位にかかわらず、大きな夢とロマンを持ってアイデアあふれるロボットを制作し、素晴らしいチャレンジで見る者に最も深い感動を与えた個人に贈る。

「優勝」

決勝戦を制したチームに贈る。

「プログラミングロボット大賞」

審査員の合議で選出。プログラミングロボットでチームのアイデアを最も実現したチームに贈る。

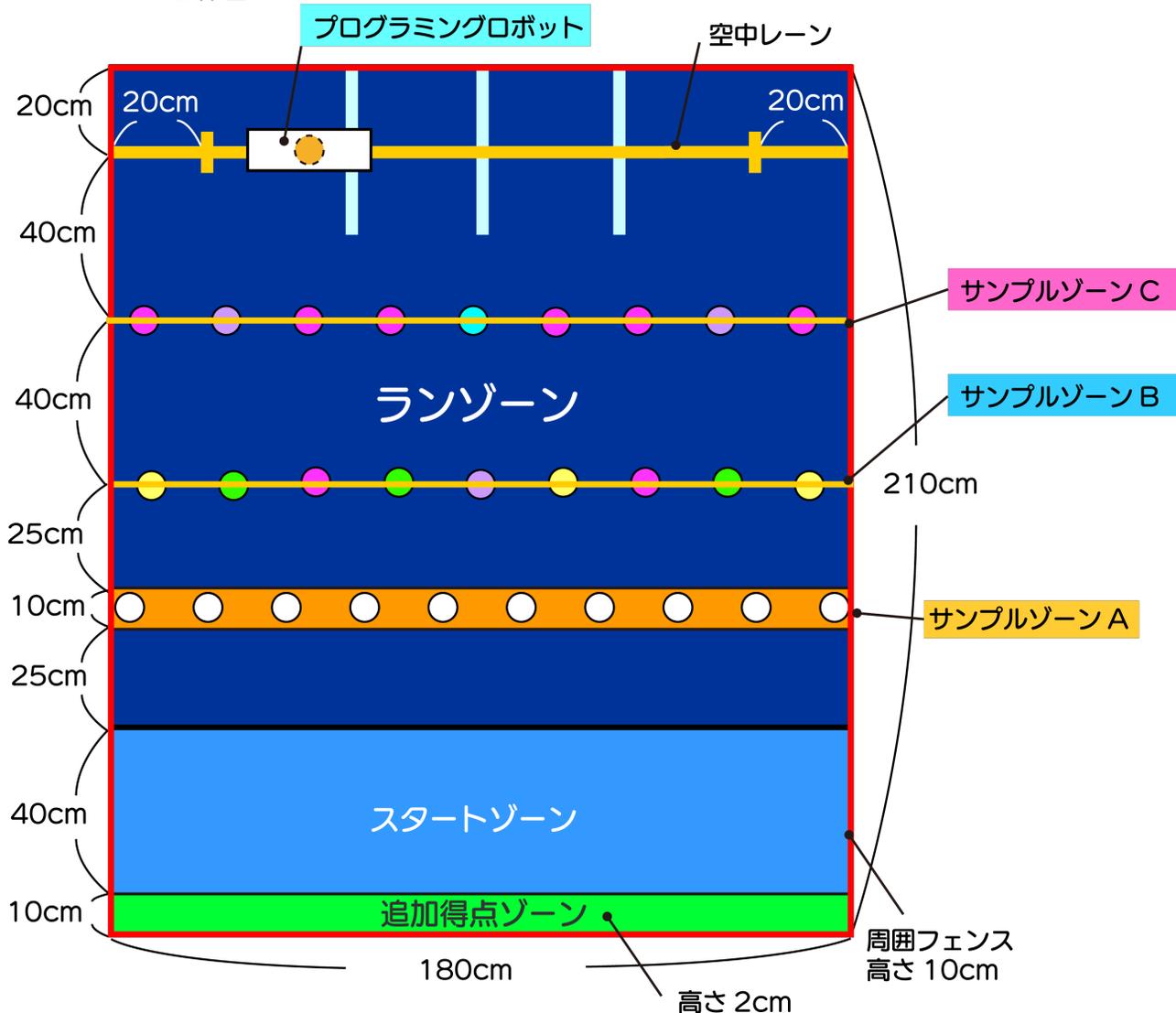
「特別賞」

特別協賛・協賛各社が選出。各社がそれぞれ評価したチームに贈る。

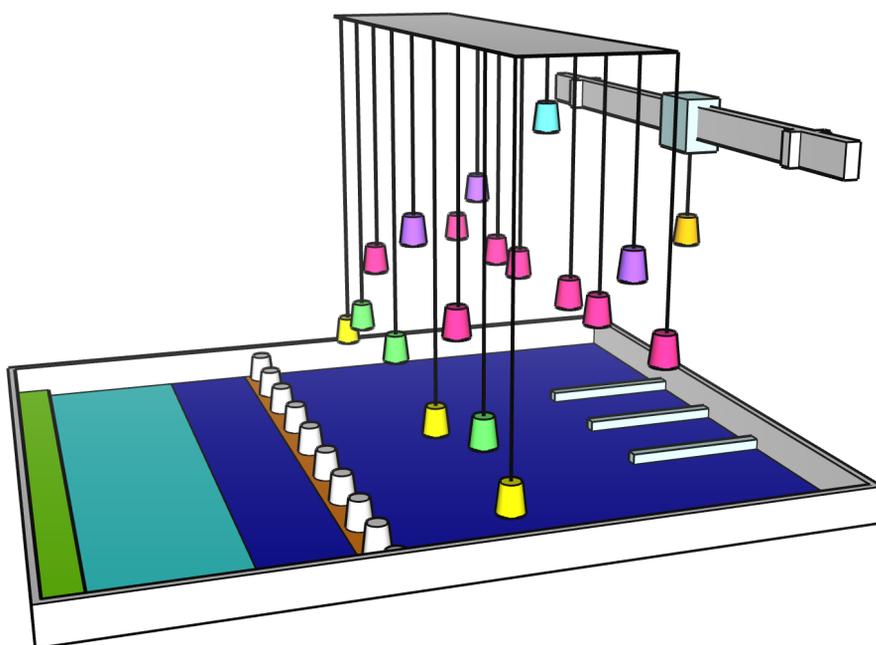
「MVR (Most Valuable Roboconist)」

出場選手間の投票で選出。他の選手に最も評価された、すなわちロボコニストたちのあこがれとなった個人に贈る。

<フィールド全体図>

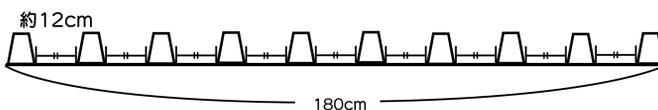


<フィールドイメージ図>

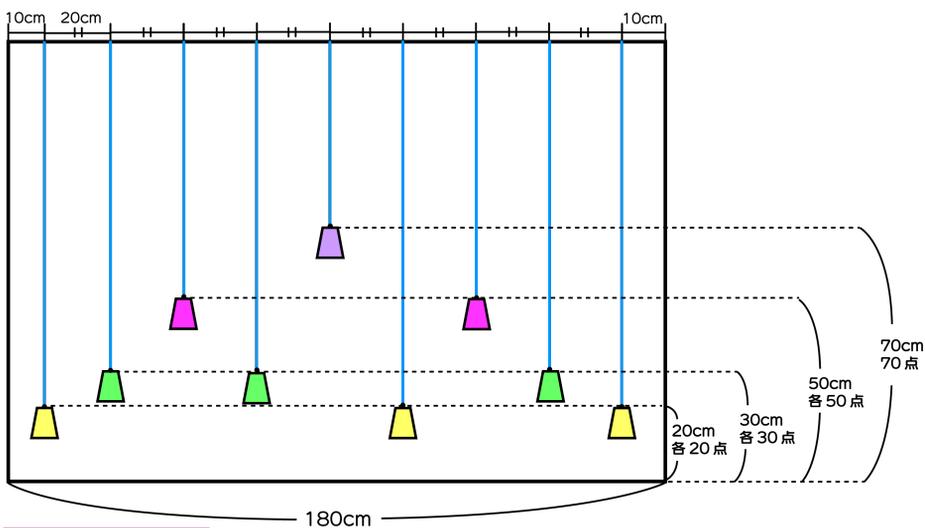


< サンプル配置図 >

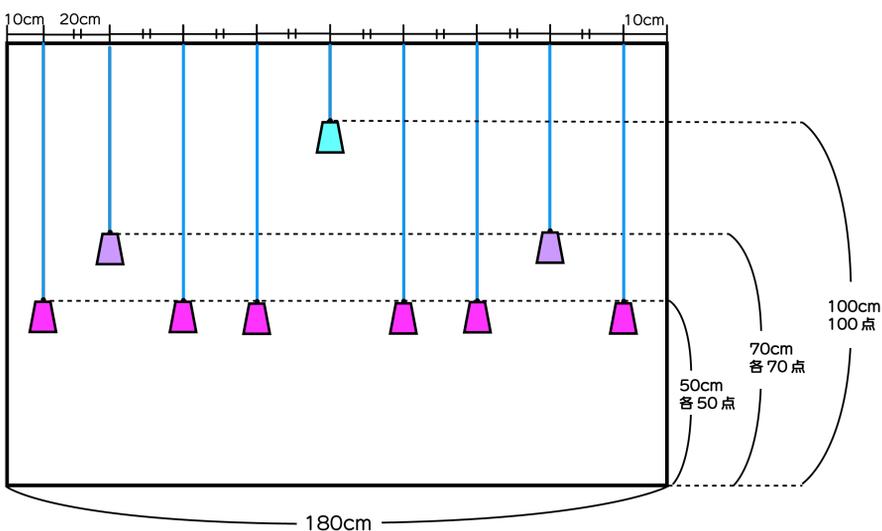
サンプルゾーン A



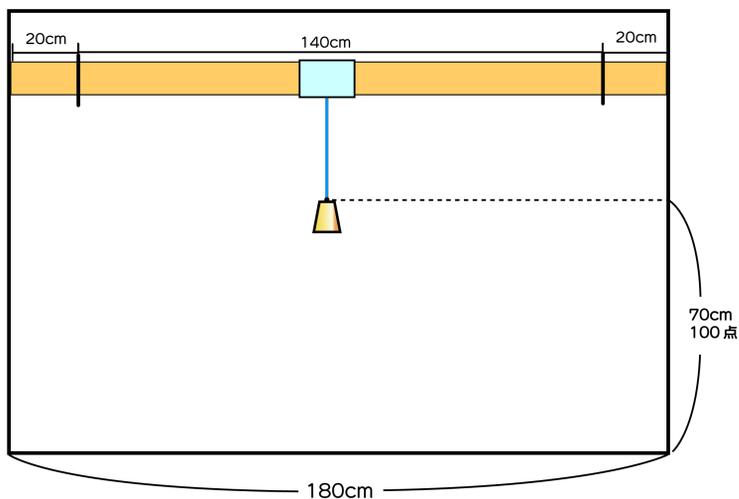
サンプルゾーン B



サンプルゾーン C



プログラミングロボット



<サンプルについて>

- ・サンプルは飲み口を下にした、7オンス（205mL程度）の紙コップです。
- ・サンプルゾーンAに10個、サンプルゾーンBに9個、サンプルゾーンCに9個のサンプルを設置します。
- ・プログラミングロボットにも、フィールド床面から70cmの高さに1個のサンプルが設置されています。

<サンプルゾーンB・Cのサンプル設置について>

- ①ひっくり返した紙コップの底に、セロハンテープでゼムクリップをつけます。
全国大会では2.8cmのゼムクリップを使用します。
- ②フィールドに吊るしてあるたこ糸の磁石と、紙コップの底につけたゼムクリップをくっつけます。
※磁石の強さは、磁石1個につきサンプル3個を保持できる程度とします。



① 1分間のセッティングタイム

- ・ 競技開始前に1分間セッティングタイムが設けられます。
- ・ このとき、競技チームは3台の操縦ロボットをスタートゾーンに置きます。
- ・ 対戦相手チームはプログラミングロボットを空中レーンに固定し、スイッチを入れてください。

② 競技スタート

- ・ 3台の操縦ロボットの全体が、スタートゾーンに収まっている状態からスタートします。
- ・ スタートの合図は「スタート5秒前、3、2、1、スタート！」です。（4秒前はコールしません。）

③ ランゾーンを進む

- ・ 競技中、選手は周囲フェンスの外側を移動します。フィールド内に入ることはできません。

④ サンプル採取

- ・ 1人1台のロボットを操縦してサンプルを回収してください。方法は自由です。
- ・ 一度に何個のサンプルを回収してもよいです。
- ・ サンプルをわざと壊す、汚すことは禁止です。
- ・ サンプルが風で揺れて落ちた、磁石が弱くて落ちたなど、ロボットに関係なくサンプルが落ちた場合、審判が速やかにサンプルをスタート時の状態に戻します。
- ・ フィールドの周りの柱やプログラミングロボット、空中レーンを揺らして落ちたサンプルは審判がすみやかにフィールド外に取り除きます。設置し直したり、ロボットが拾って得点にしたりすることはできません。
- ・ ロボットの分離物によってプログラミングロボットの動きを妨害することは反則となります。

⑤ スタートゾーンにサンプルを持ち帰る

- ・ ランゾーンを戻するなどしてスタートゾーンにサンプルを持ち帰ります。
- ・ 2分の競技終了時点でスタートゾーンに全体が入っているサンプルのみ得点になります。
- ・ 追加得点スポットにのったサンプルは1個につき10点が追加されます。
追加得点スポットにサンプル全体が収まっている必要はありません。
サンプルの一部が周囲フェンスに触れていてもよいものとします。
ロボットやフィールド床面に直接触れているサンプルは追加得点になりません。
- ・ サンプルの得点は以下の通りです。

床面に置かれているサンプル（白色）	・・・1個10点	10個
20cmの高さのサンプル（黄色）	・・・1個20点	3個
30cmの高さのサンプル（緑色）	・・・1個30点	3個
50cmの高さのサンプル（桃色）	・・・1個50点	8個
70cmの高さのサンプル（紫色）	・・・1個70点	3個
100cmの高さのサンプル（水色）	・・・1個100点	1個
プログラミングロボットのサンプル（金色）	・1個100点	1個
追加得点ゾーンにのっているサンプル	・・・1個10点追加	29個

⑤得点の集計

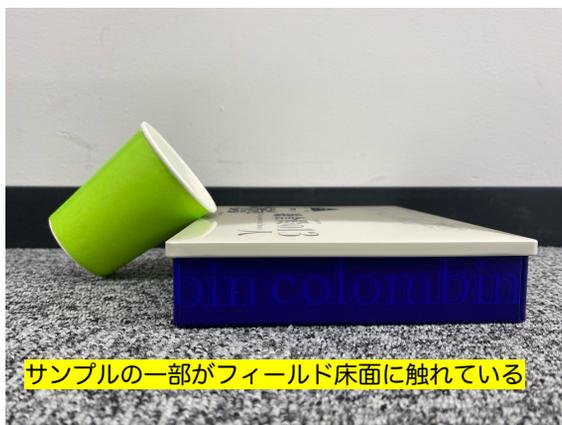
- ・2分の制限時間終了時点での得点の合計を競います。
- ・もし、サンプルをすべて追加得点ゾーンにのせ終えるなど、制限時間内にこれ以上できることがなくなったときは、全員で「終わります！」と手を挙げて宣言してください。その時の得点を集計します。
- ・同点の場合、より高い地点からより多くのサンプルを持ち帰ったほうを上位とします。
100cm>プログラミングロボット・70cm>50cm>30cm>20cm>床面
それも同数だった場合は、審査員・審判団の協議により順位が決まります。

※追加得点ゾーンの得点カウントについては下図の通りです

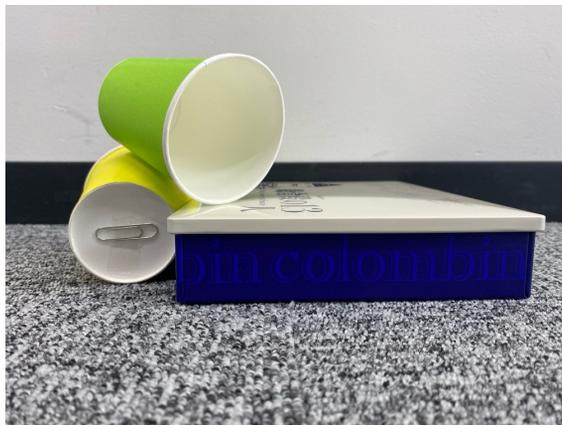
○ 緑のサンプルが追加得点ゾーンにのっていると判定する場合



✗ 緑のサンプルが追加得点ゾーンにのっていないと判定する場合



△ 黄色のサンプルはのっていないが、緑のサンプルが追加得点ゾーンにのっていると判定する場合



<ロボットづくりに使える材料>

以下の①②③④の材料を使ってロボット本体と有線コントローラーを作ってください。

ただし、①②は合わせてロボットにモーターは4つまで、有線コントローラーにスイッチは4つまで、電池ケースは2つまでのみ使用できます。ロボット本体にスイッチ、電池ケースを設置することはできません。

この材料の決まりを守っていないロボットは、競技に参加できません。また、競技開始後に違反が判明した場合、ただちに競技を中断し、得点などの記録も無効になります。

個数の制限がある材料について、より少ない個数のみ使うことは問題ありません。

自分で調達した材料をロボットに使用していいかが分からない場合には、必ず事前にロボコン事務局まで問い合わせてください。

①小学生ロボコン公式キット

- ・「ユカイな乗りものロボットキット」(YE-EDU014)

※キットに同梱されている「ばんのうジョイント」を切って使用することは禁止します。

また、ピンポン玉は使用できません。

- ・「ユカイなぼうけんクラフトキット」(YE-EDU004)

- ・「ユカイな生きものロボットキット」(YE-EDU001)

[ユカイ工学オンラインストア https://store.ux-xu.com/](https://store.ux-xu.com/)

ただし、モーターは4つまで、スイッチは4つまで、電池ケースは2つまで。

(各キットにはそれぞれモーター2つ、スイッチ2つ、電池ケース1つが含まれています)

※モーターの改造は禁止です。また、電池ケース同士をつないで使用することは禁止です。

②小学生ロボコン公式キットと同程度の部品

小学生ロボコン公式キットを使わない場合、キットに含まれているものと同程度の性能のモーター、スイッチ、電池ケースを使用することができます。いずれも、ケーブルをはんだ付けする必要があります。

- ・モーター：ギア比1:48程度のTTモーター 4つまで ※改造は禁止です。
- ・スイッチ：定格DC50V、0.3A、3チャンネル、中立位置に復帰する機能を有するもの 4つまで
- ・電池ケース：単3形乾電池2本を直列につなげる構成のもの 2つまで

※電池ケース同士をつないで使用することは禁止です。

③単3形乾電池

公称電圧1.5V以下の単3形一次電池 4本まで ※二次電池（充電電池）は使用できません。

必ず①か②の電池ケースを使用してください。また、電池の改造は認めません。

④その他の材料

以下の材料リストの中にあるものは自由に使って構いません。また、リストにないものの使用は禁止です。

加工も含めたロボットづくりはすべて選手本人が行ってください。

また、3Dプリンター、レーザーカッター、CNCフライスなどの自動工作機の利用は禁止です。

- ・ 段ボール ・ プラスチック段ボール ・ スタイロフォーム ・ 発泡スチロール ・ スポンジ
- ・ 結束バンド ・ 画用紙などの紙類 ・ 紙ストロー ・ 輪ゴム類 ・ ひも類 ・ 接着剤
- ・ 竹串、竹ひご、つまようじ ・ 割り箸 ・ ペットボトル ・ クリアファイル
- ・ 両面テープ、ビニールテープ、ガムテープ、養生テープなどのテープ類
- ・ ロボットに目をつけるなど、装飾用のシール
- ・ 配線のために必要な最小限のコード
- ・ 小学生ロボコン公式拡張パーツ「ばんのうジョイント」(YE-EDU012)

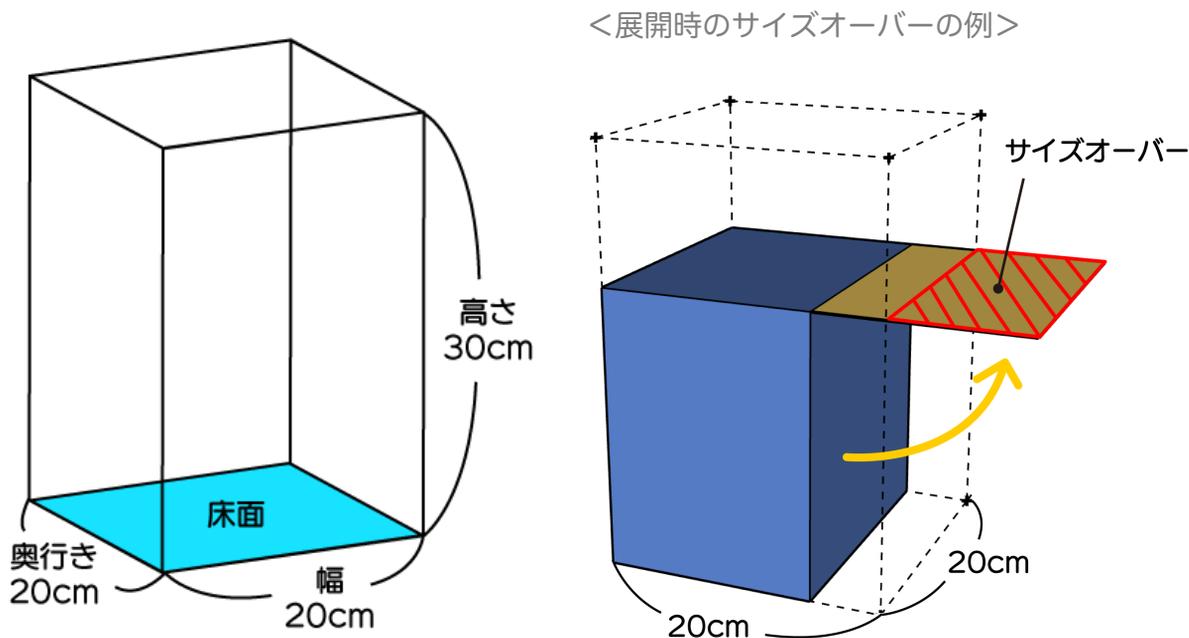
※販売：ユカイ工学株式会社 切って使用することは禁止します。

※ロボットのコントローラーにひもなどを取り付け、首や体にかけて操縦することは安全面から禁止します。
(ロボットの操縦時に首から何かを下げていると絡まったときにたいへん危険です。)

【操縦ロボットの決まりごと】

- ・ロボットはスタートの時点で、幅20cm×奥行き20cm×高さ30cm以内であること。
- ・競技時間を通して下の図のサイズ内にすっぽり入るかたちでなくてはなりません。
- ・最小サイズの制限はありません。
- ・競技中に意図的に高さ方向と幅・奥行き方向を入れ替えて、幅・奥行き方向に20cm超30cm以内となることは認めません。
- ・スタート後は、ロボットの機構として形を変える（変形）ことで、高さ方向にのみ30cm超70cm以内になることを認めます。ただし、人が触ってロボットを変形させることはできません。

また、変形の途中に、一時的であっても、ロボットの幅や奥行きが20cmを超えることはできません。ロボットが変形したり動いたりする中で、幅や奥行きが一番大きくなる瞬間も、それぞれ20cm以内に収まっている必要があります。



- ・ロボットの一部をわざと切り離したり、打ち出したりすること（分離）ができます。一瞬で分離することで、サイズ制限の対象とはしません。ただし、人が触ってロボットを分離させることはできません。また、時間をかけて分離しようとしたり、分離に失敗したりした場合には、サイズ制限の対象となります。
- ・ロボットから分離されたもの（射出物）は、ロボットの一部とはみなしません。
- ・全国大会に出場するロボットは全て事前のロボットチェックを受ける必要があります。
- ・チェックに合格していないロボットは、競技に参加できません。また、競技開始後にルール違反が判明した場合、ただちに競技を中断し、得点などの記録も無効になります。

【プログラミングロボットの決まりごと】

- ・ 「全国大会事前キャンプ」にてチームに1台ロボットを用意します。
それぞれのチームで、プログラミングロボットを動かすためのプログラムを制作してもらいます。
- ・ プログラミングロボットは「空中レーン」の上のみを動かすことができます。
- ・ プログラミングロボットが持つサンプル（金色）を設置するための磁石は、サンプルゾーンB・Cの磁石よりも強力です。
- ・ プログラミングロボットはセッティングタイム中に制作チームの選手がスイッチを入れてください。
競技中、それ以外の時間は参加者がロボットやプログラミングを行った端末に触れることは認められません。
- ・ その他の規定については、「全国大会事前キャンプ」のプログラミングロボット制作ワークショップ内で皆さんに伝えます。

▼競技への参加について

- ・選手はロボットの制作、操縦などを安全に十分注意した上で、すべて選手自身で行ってください。
- ・競技中、選手以外がロボットやフィールドなどに何らかの影響を及ぼした場合、わざとかどうかにかかわらず、競技を中断したり、ルール違反になったりする場合があります。
- ・選手1人につき1台の操縦ロボットで参加してください。

▼リトライについて

- ・競技中、ロボットの調整をしたいときは、審判団に伝わるように手を挙げて大きな声で「リトライ」と言ってください。（リトライの「宣言」）
リトライの理由はなんでもかまいません。
- ・リトライは選手個人で行います。
- ・リトライの宣言後は、ロボットを人の手でスタートゾーンに戻さなくてはなりません。
また、ロボットの調整をすることができます。
再スタートまでの間、必要であれば選手がフィールドに入ることができます。
- ・その際、スタートゾーンにすでに入っているサンプルはリトライを宣言した選手が同じゾーンの中で手で移動させることができます。
- ・リトライを宣言したとき、ロボットが持っているサンプルはできるかぎり真下に置いてください。
そのとき、サンプルの向きや置き方は自由です。重なり合ったサンプルはばらばらに戻して置いてください。
- ・ロボットが持っているサンプルが追加得点ゾーンにある状態でリトライを宣言した場合、そのサンプルはスタートゾーンに置いてください。追加得点の対象になりません。
- ・ロボットが変形してスタート時のサイズを超えている場合は、スタート時点の状態に戻してください。
- ・射出物をロボットに戻すこともできます。
- ・サンプルゾーンの糸などにロボットやコントローラーが絡まった場合も、リトライを宣言すれば選手の手で糸をほどくことができます。
そのときも、リトライをするときのルールにしたがって、ロボットが持っているサンプルはリトライを宣言したときの場所に置き、ほどいたあと、ロボットはスタートゾーンに戻してください。
- ・リトライ中も競技の時間は進みます。
- ・リトライの回数に制限はありません。また、リトライを宣言することでそれまでの得点への影響もありません。

▼ルール違反について

- ・以下はルール違反です。
- リトライを宣言したとき以外で競技時間中にロボットに触ること
- リトライを宣言したとき以外で選手がフィールドに入ること
- ロボットがフィールドから出ること
- コントローラーを引っ張ってロボットを動かすこと
- コントローラーのケーブルなどでサンプルを動かすこと
- 選手以外が競技の手助けをすること
- 他の選手を妨害や非難などすること
- 審判団や事務局の指示に従わないこと
- その他のずるい行為など、審判団が不適切と判断した場合
- ・軽微なルール違反は、反則とし、審判団が強制リトライを命じることがあります。
この場合、残り時間でスタートゾーンからの再スタートとなります。
- ・重大なルール違反に対しては、失格とすることがあります。この場合、得点などの記録も無効になります。