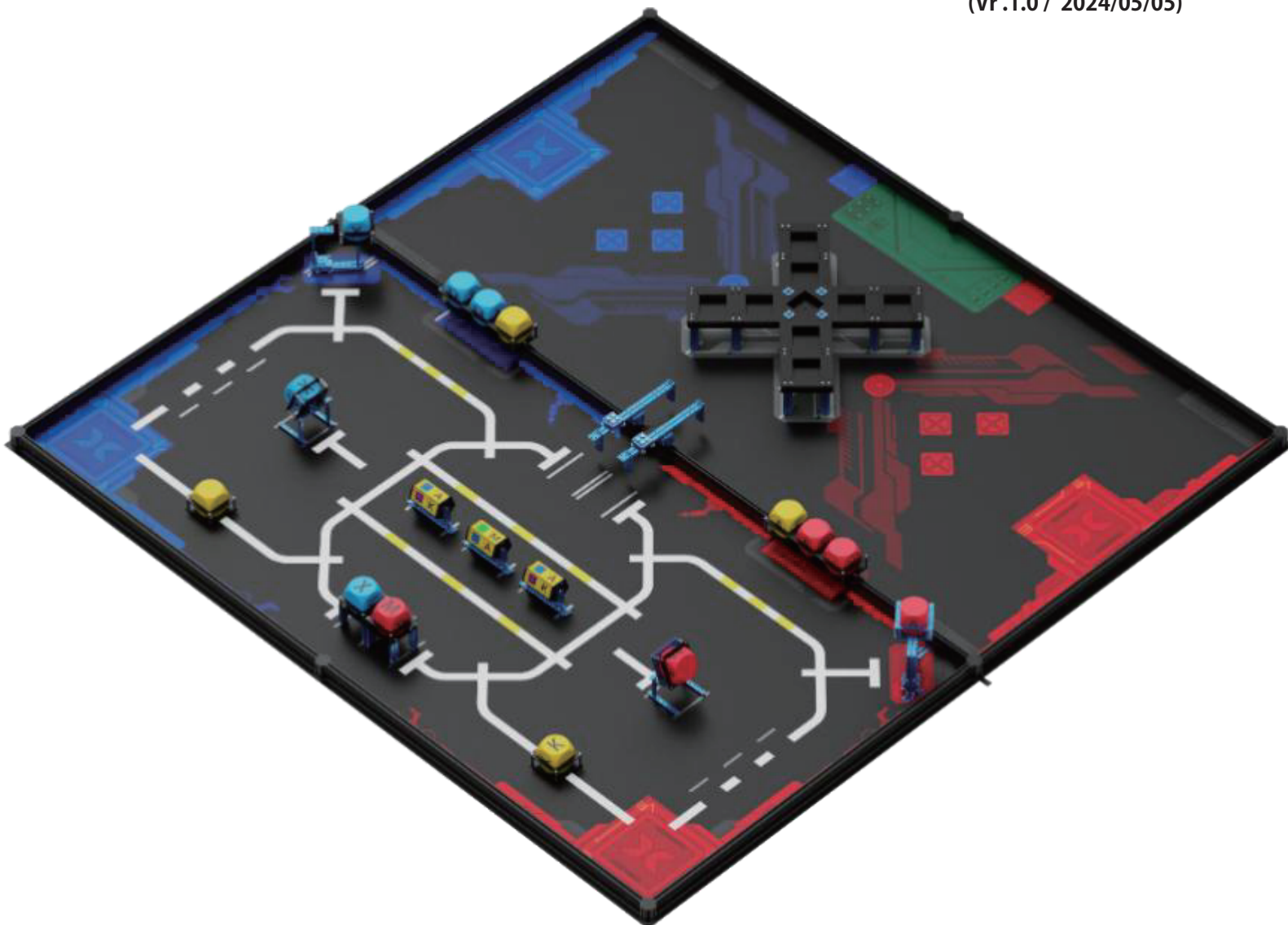


MakeX2024 STARTER All-Core Journey

東京大会ルールブック

(Ver.1.0 / 2024/05/05)



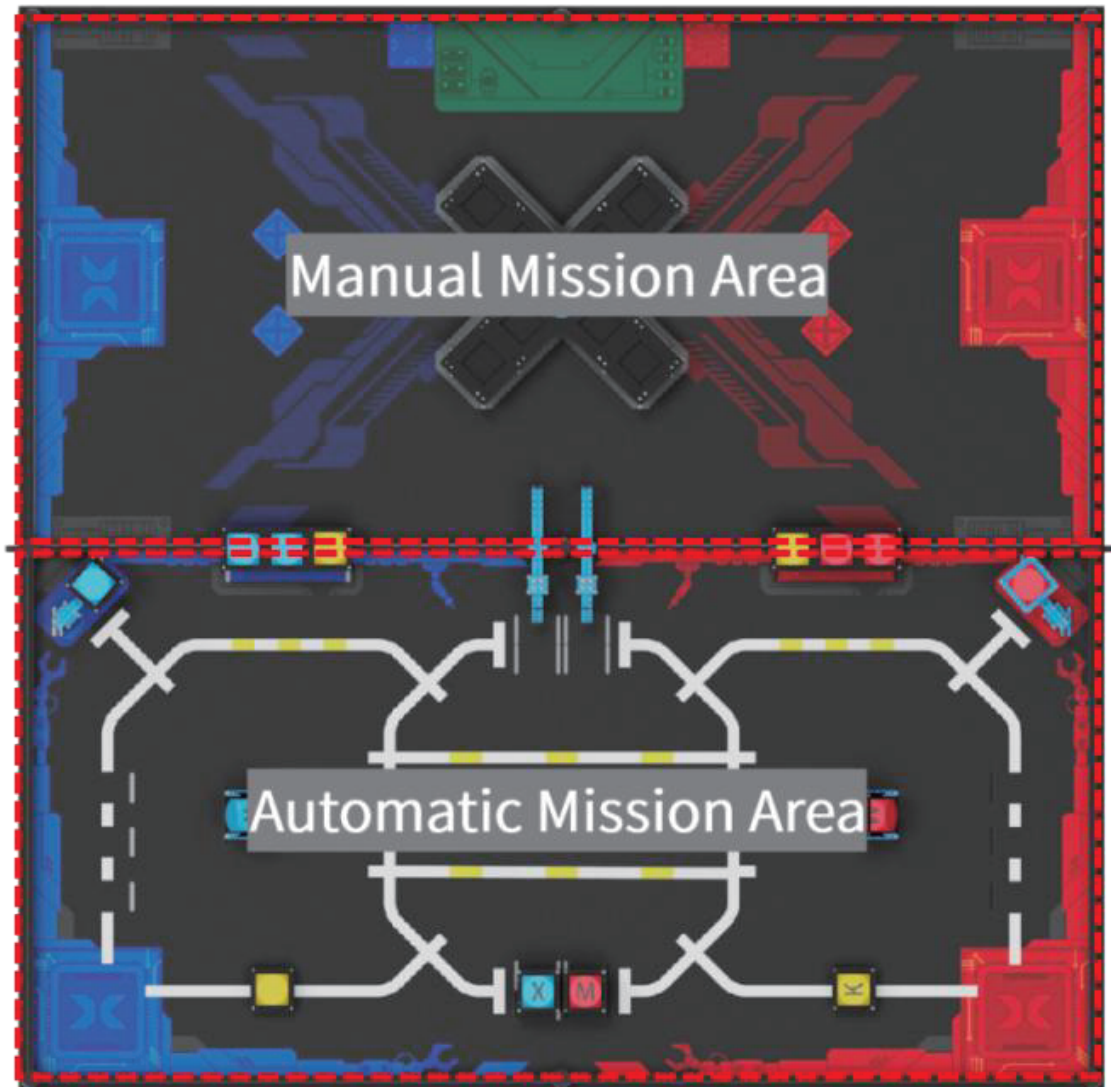
MakeX2024のSTARTERは、青チームと赤チームの2チームが協力し、自動運転（オートマティック）での走行によるタスクのクリアと、手動運転（マニュアル）によるタスクのクリアを目指す競技です。競技時間は4分間（オートマティック終了後、別途採点時間あり）で行われます。

アライアンスを組む別のチームと協力し、それぞれ青または赤のタスクのクリアを目指します。アライアンスタスクは、協議しどちらのチームが行うかを決めてタスクのクリアを目指してください。

マニュアルステージは、青と赤のチームが同時にスタートします。オートマティックステージを両チームがコンプリートしたら、採点後再スタートします。

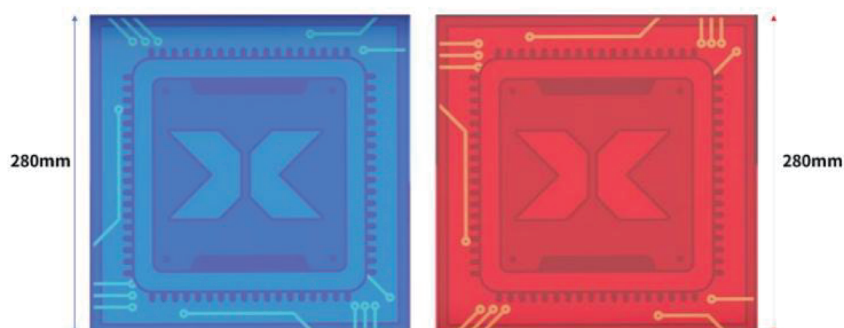
アリーナ上のミッションの小道具を「プロップ」といいます。プロップの載っている台などを「エレメント」といいます。

MakeX2024 STARTER All-Core Journey



アリーナ

スタートエリア



オートマティックステージ、マニュアルステージそれぞれに 280mm 平方のスタートエリアがあります。それぞれそのエリア内のみロボットに触れることが可能です。

MakeX2024 STARTER All-Core Journey

パスワード入力エリア



オートマティックステージの中央、青チームエリア、赤チームエリア・青面各1箇所T字路横にパスワード入力エリアがあります。オートマティックの競技終了時に「MAKEX」の文字が入力されている事を目指します。

サイズ：長さ 130mm× 幅 93mm

手動ローディングエリア

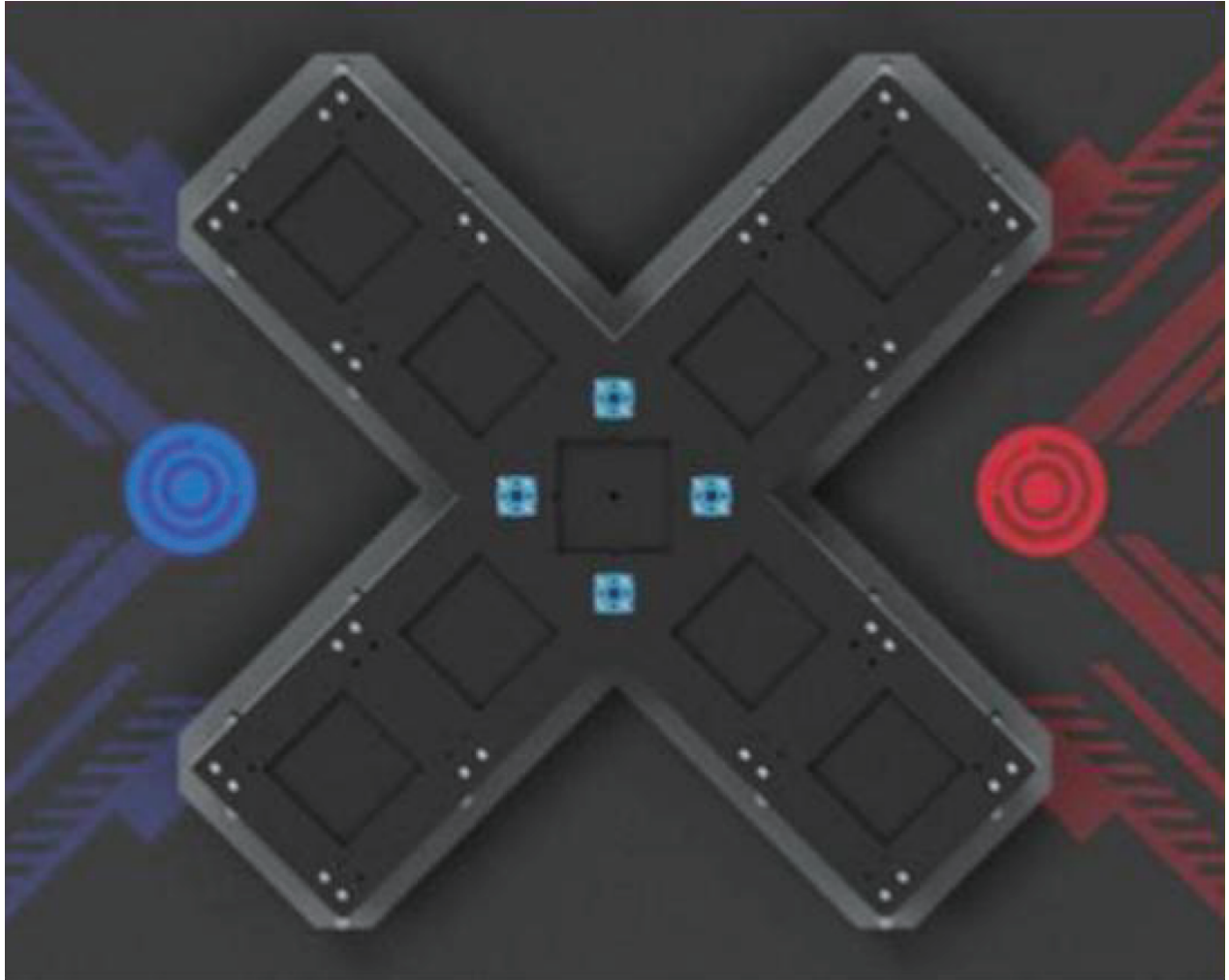


マニュアルステージの片側の側面に手動ローディングエリアがあります。オブザーバーはこのエリア内でロボットの運んだプロップを手動で積載し直すことが可能です。

サイズ：長さ 550mm× 幅 200mm

MakeX2024 STARTER All-Core Journey

マトリックリサーチステーション&マーキングエリア



マニュアルステージ中央に、十字のマトリックリサーチステーションと、横に2つの赤と青のマーキングエリアがあります。

マトリックリサーチステーションは、9個のキューブを保持できます。

サイズ：620*620*110mm

マーキングエリアは、チームマーカの配置を目指します。

サイズ：直径60mmの円

MakeX2024 STARTER All-Core Journey

プロップ

データキューブ



赤と青の角丸キューブ、4つの面にはアルファベット「M」、「A」、「E」、「X」のラベルが付いています。

サイズ：一辺の長さは 70mm

色と素材：レッド、ブルー、EVA

量子キューブ



黄色の角丸キューブ、4つの面にはアルファベット「K」のラベルが付いています。

サイズ：一辺の長さは 70mm

色と素材：イエロー、EVA

クリスタルキューブ



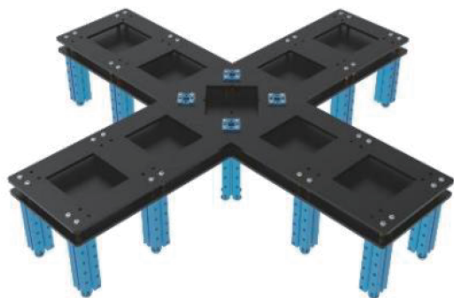
黄色の角丸キューブ

サイズ：一辺の長さは 70mm

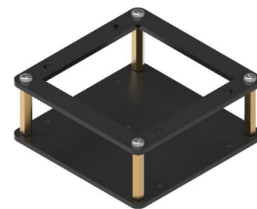
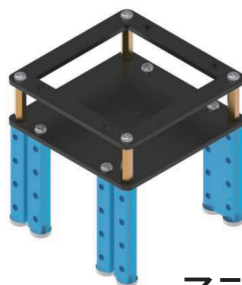
色と素材：イエロー、EVA

MakeX2024 STARTER All-Core Journey

エレメント



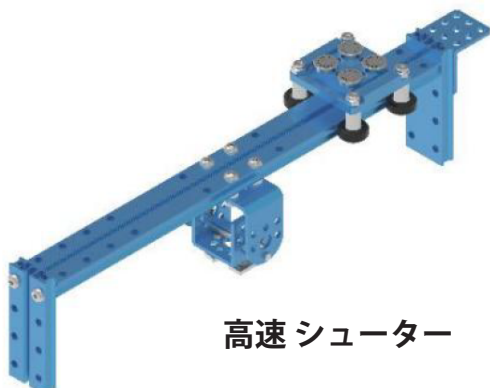
マトリックリサーチステーション



マニファクチャリングテーブル

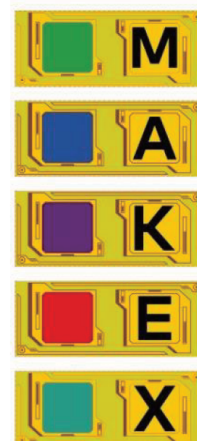


ストアルーム

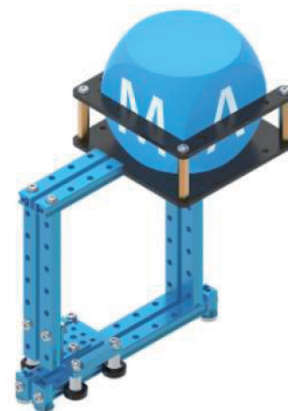
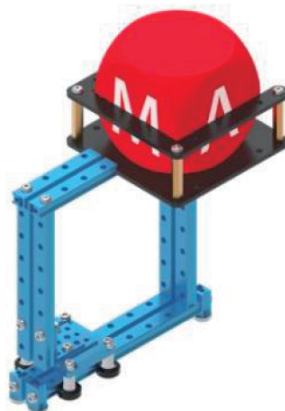
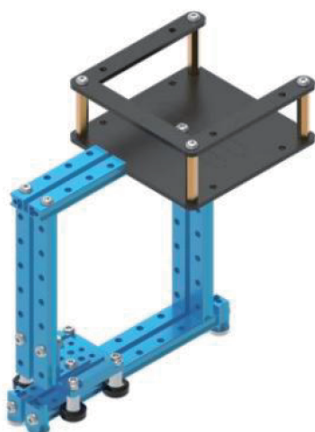


高速シューター

反物質燃料棒



ロジスティックディストリビューター



リソースコンバーター



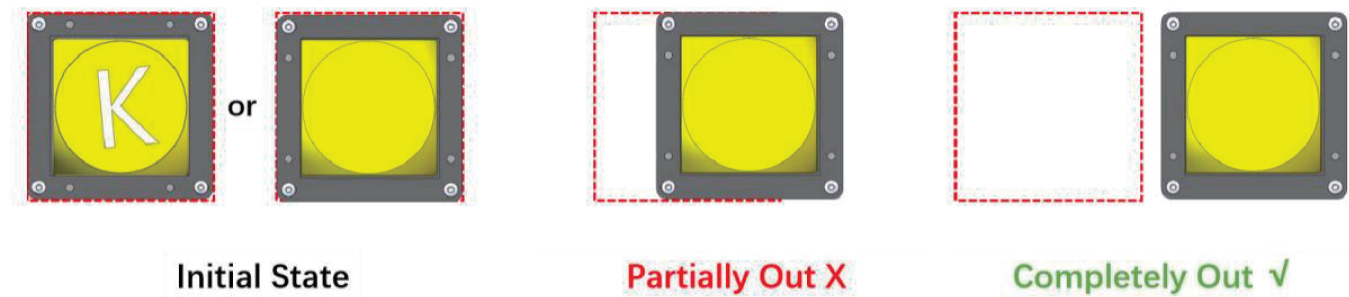
MakeX2024 STARTER All-Core Journey

Automatic Independent Mission

自動運転（オートマティック）の競技では、全て自動でプログラムされた mBot を使用する。

M01.Capturing Quantum Chip 量子チップの捕獲

初期の場所から各キューブを完全に除去すること



初期の場所から完全に除去できたら

各 20 ポイント

ジャッジポイント

- 黄色のキューブの入れてあるテーブルが垂直投影で、初期の場所から完全に移動されている。
- 黄色のキューブは、アリーナ内にあること。
- 黄色のキューブは、テーブルの外に外れていないこと。
- 黄色のキューブやテーブルに、ロボットが接触していないこと。

ポイントを獲得するには、上記全ての条件を満たす必要があります。

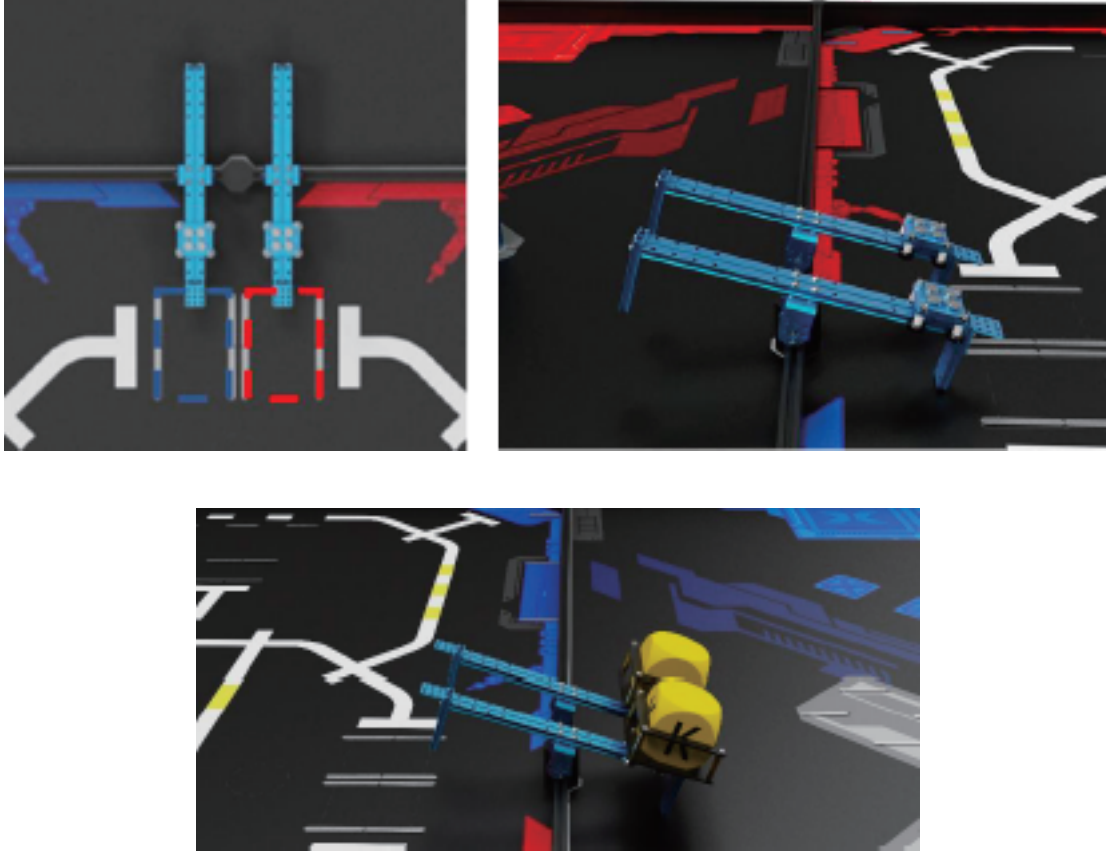
アリーナの定義: アリーナは、マップの上、フレームの内側。



MakeX2024 STARTER All-Core Journey

M02. Transiting Quantum Chip and Organic Crystal 量子チップとオーガニッククリスタルの移動

M01 で除去したキューブを高速シェルターに載せ、マニュアルステージエリアに移動すること



マニュアルステージエリアに移動できたら

各 30 ポイント

ジャッジポイント

- 黄色のキューブとテーブルは、完全にマニュアルステージエリア内にあること。
- キューブとテーブルは高速シェルターに接続されていること。
- ロボットはキューブやテーブル、高速シェルターと接触していないこと。

ポイントを獲得するには、上記全ての条件を満たす必要があります。

MakeX2024 STARTER All-Core Journey

M03. Capturing Alphabet Cube アルファベットキューブの捕獲

ロジスティック ディストリビューター上にあるキューブをマニュアルステージエリアに落とす。



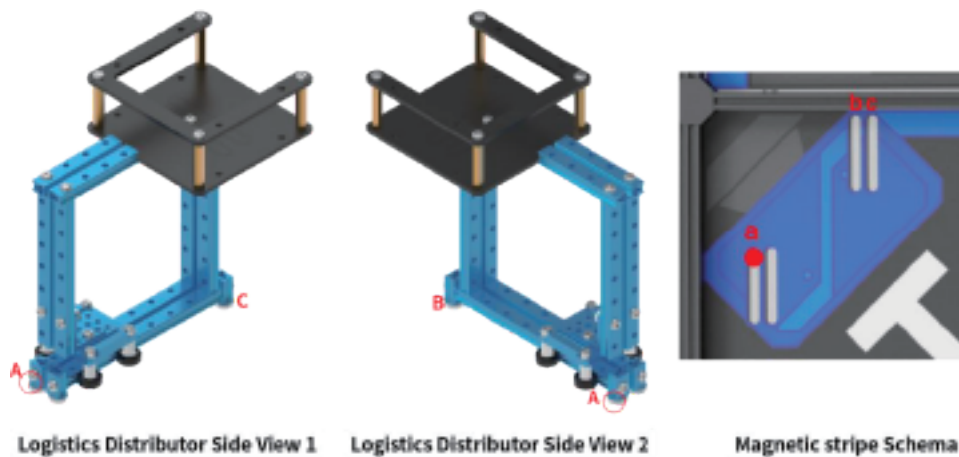
マニュアルステージエリアに落とすことができれば

各 30 ポイント

ジャッジポイント

- 青または赤のキューブは、完全にマニュアルステージエリア内にあること。
- 青または赤のキューブは、ロジスティック ディストリビューターに接触していないこと。
- 青または赤のキューブは、ロボットと接触していないこと。
- ロジスティック ディストリビューターは直立したままになっていること。

ポイントを獲得するには、上記全ての条件を満たす必要があります。



ロジスティック ディストリビューターの配置

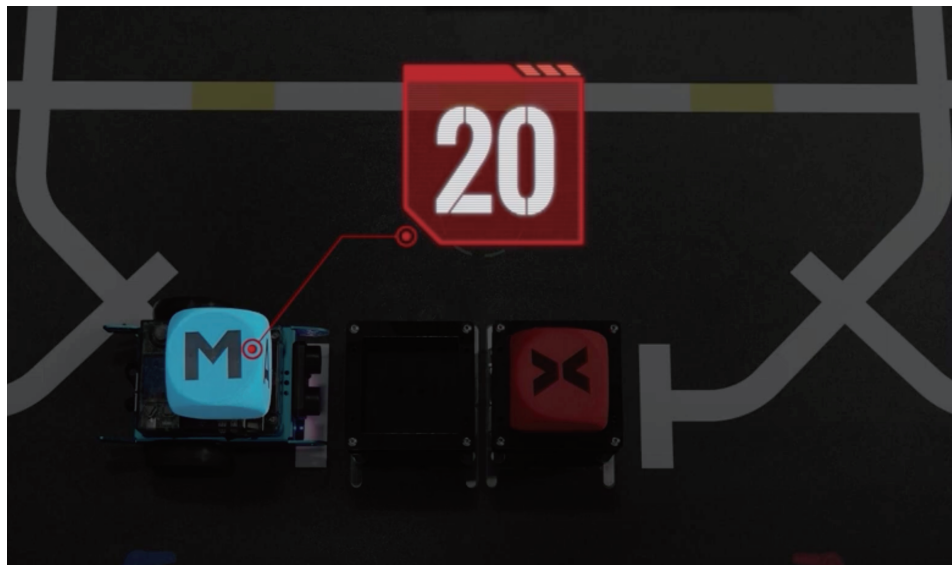
MakeX2024 STARTER All-Core Journey

M04. Intelligent Manufacturing 正確な製造

マニファクチャリングテーブル上にあるキューブを取り外す。



※青と赤のどちらが「M」または「X」になるかは、試合前のプロップカードで決まります。



※外した後、ロボットから離れている必要があります。

テーブルから取り外すことができれば

各 20 ポイント

ジャッジポイント

- 青または赤のキューブは、完全にテーブルから外されていること。
- 青または赤のキューブは、アリーナ上にあること。
- 青または赤のキューブは、ロボットと接触していないこと。
- 青または赤のキューブは、マニファクチャリングテーブルと接触していないこと。

ポイントを獲得するには、上記全ての条件を満たす必要があります。

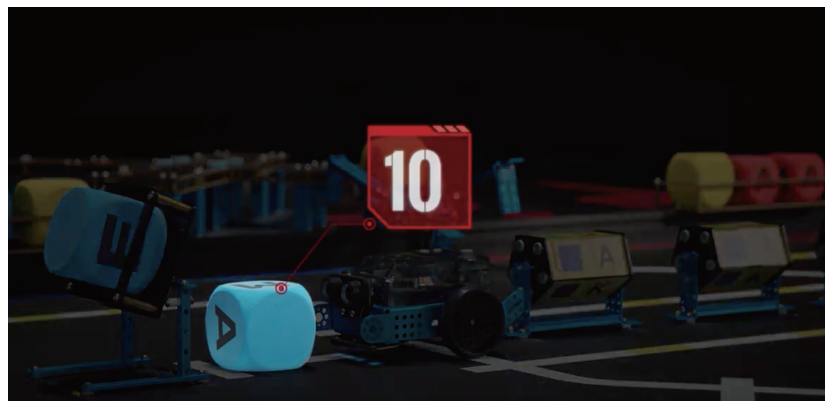
MakeX2024 STARTER All-Core Journey

M05. Processing of Contaminants 汚染物質の処理

M04 で取り外したキューブをパスワード入力エリア上に「M」または「X」を上面に配置する。

パスワード入力エリアに配置
することができたら

各 10 ポイント



ジャッジポイント

- 青または赤のキューブは、パスワード入力エリアに入りアリーナ上に接触していること。
- 青または赤のキューブは、「X」または「M」の面が上向きで M04 の初期と同じ面が上面にきていること。
- 青または赤のキューブは、ロボットと接触していないこと。

リソースコンバーターから取り外したキューブを、マニュアルステージエリアに移動する。



ジャッジポイント

- 青または赤のキューブは、マニュアルステージエリア内にあること。
- 青または赤のキューブは、ロボットと接触していないこと。

ポイントを獲得するには、上記全ての条件を満たす必要があります。

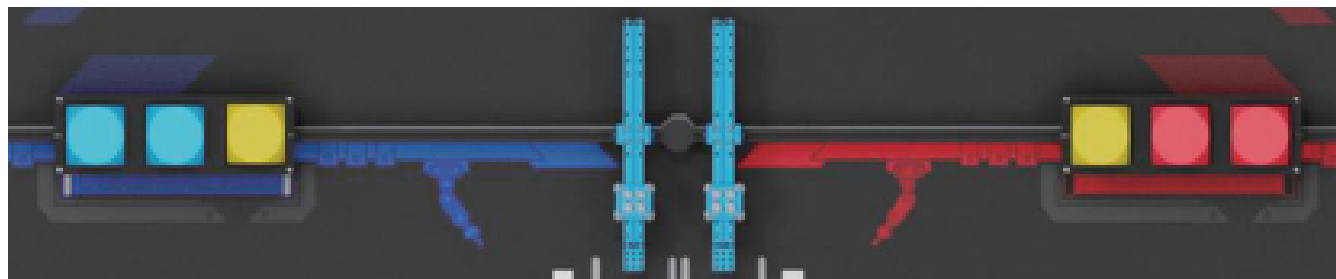
マニュアルステージエリアに移動ができたら

各 30 ポイント

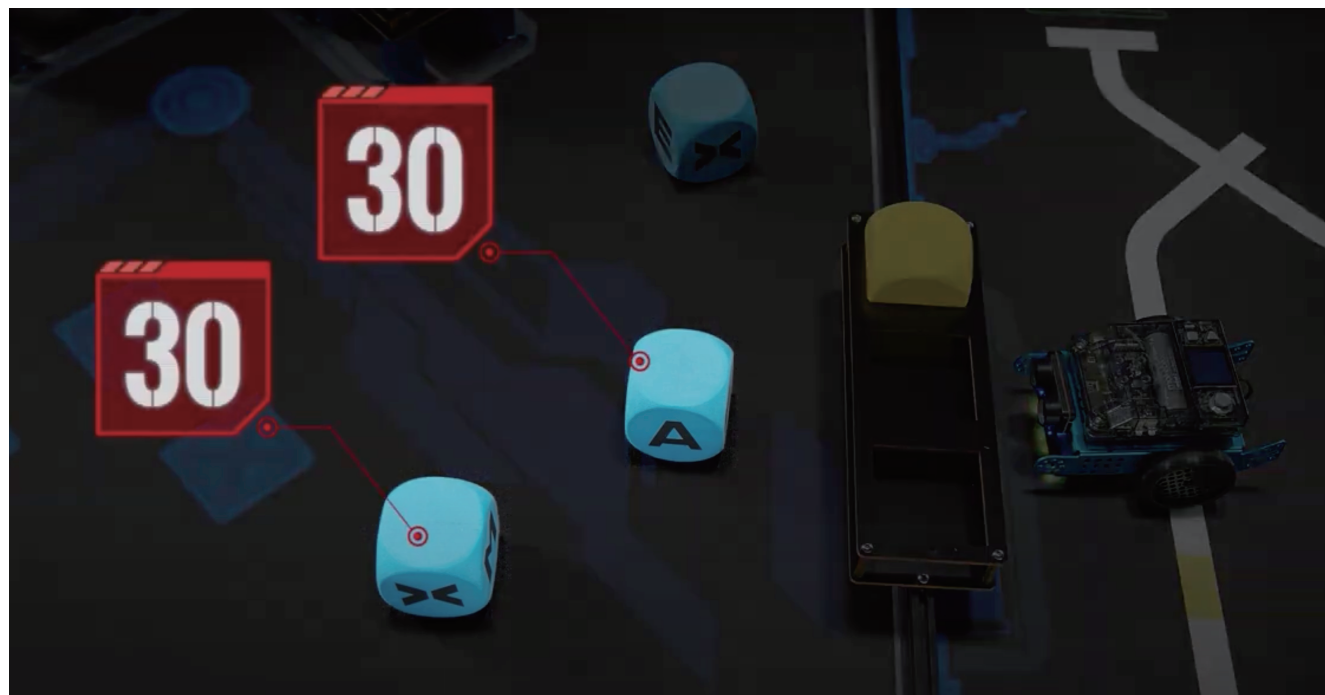
MakeX2024 STARTER All-Core Journey

M06. Stacking Storeroom 倉庫の整理

倉庫には(赤 or 青) キューブが2つと、黄色のキューブが1つある。黄色のキューブはそのままにして、アルファベットキューブは、マニュアルステージエリアに落とす。



※黄色のキューブの位置は、試合前のプロップカードで決まります。



黄色のキューブをそのままの場所に維持できたら

各 10 ポイント

赤 or 青のキューブをマニュアルステージエリアに落とせたら

各 30 ポイント

ジャッジポイント

- 青または赤のキューブは、マニュアルステージエリア内にあること。
- 黄色のキューブは、完全に倉庫の中にあること。
- キューブは、ロボットと接触していないこと。

ポイントを獲得するには、条件を満たす必要があります。

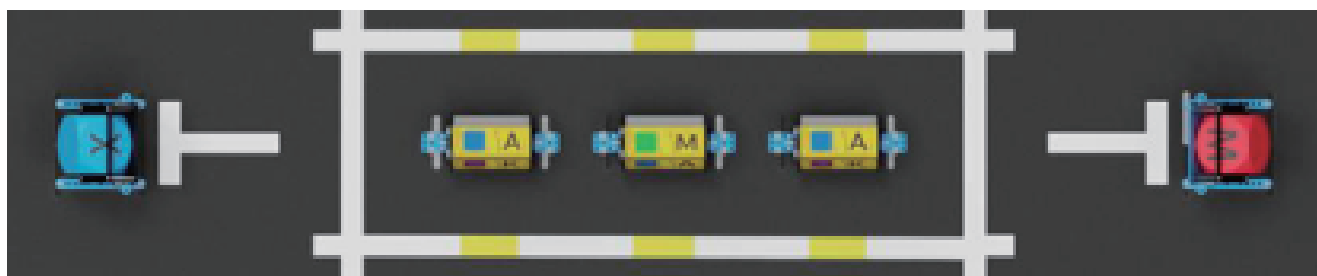
MakeX2024 STARTER All-Core Journey

Automatic Alliance Mission

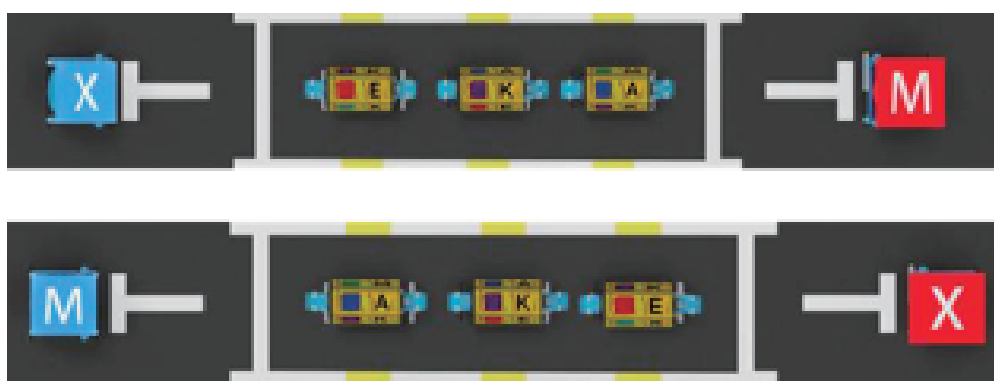
この競技は、青チーム赤チームどちらが行っても良い。アライアンスチームで協議の上決める

M07. Lighting the Antimatter Fuel Rod 反物質燃料棒の点灯

5つの側面を持つシリンダーを回転させ、M05のキューブの文字と組み合わせ、「MAKEX」もしくは「XEKAM」を表示させる



※シリンダーの初期位置は、試合前のプロップカードで決まります。



正しく「MAKEX」もしくは「XEKAM」が表記できたら

各 30 ポイント

ジャッジポイント

- M05の「X」および「M」キューブと組み合わせ、正しい順序で「MAKEX」、または逆に「XEKAM」と綴る必要がある。
- ロボットは、シリンダーと接触していないこと。
- 文字情報は上面に配置されていること。

*注意:M05の「X」および「M」キューブが得点できていない場合、回転シリンダーはその順序に関係なく得点になりません。

ポイントを獲得するには、上記全ての条件を満たす必要があります。

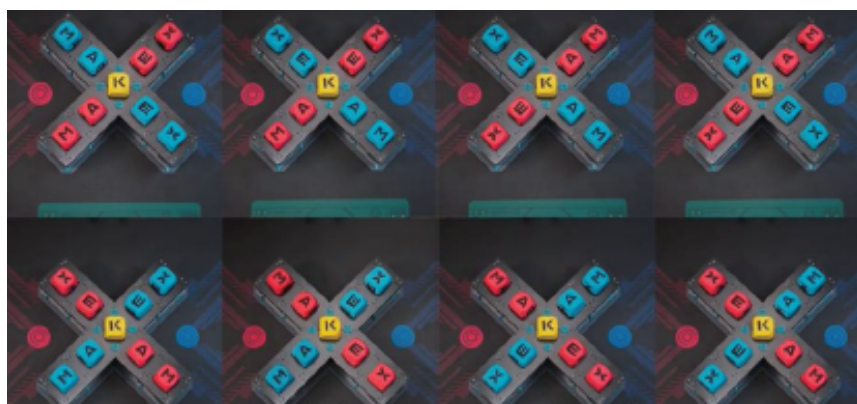
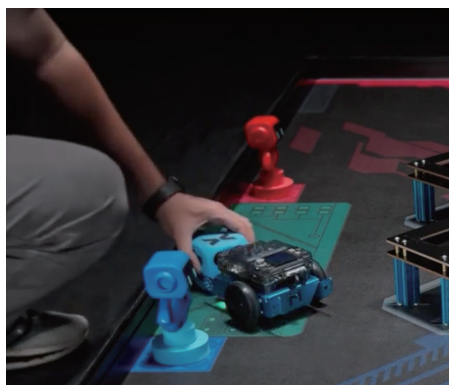
MakeX2024 STARTER All-Core Journey

Manual Alliance Mission

この競技は、リモコンを使い手動でロボットを操作する。青チーム赤チームどちらが行っても良い。アライアンスチームで協議の上決める

M08. Operating Matrix Research Station マトリックリサーチステーションの運用

オートマテックステージからマニュアルステージ内に移動したさまざまなキューブをステーションに正しく配置する。「MAKEX」もしくは「XEKAM」を表示させる。



※手動ローディングエリア内で、
オブザーバーは、キューブの向きを手で変更可能です。

青または赤のレーンにキューブが配置できたら、黄色キューブを中央に配置できたら

各 20 ポイント

正しく「MAKEX」もしくは「XEKAM」が表記できたら

ボーナス レーン毎に 50 ポイント

ジャッジポイント

a. 青赤それぞれのレーンの正しい位置に、キューブが完全に収まっていること

ボーナスポイント

a. アルファベットのキューブは正しい順序で「MAKEX」、または逆に「XEKAM」と綴る必要がある。

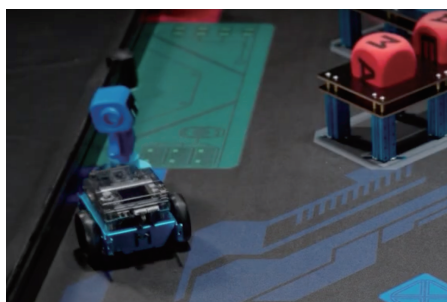
b. ロボットは、キューブやステーションと接触していないこと。

ポイントを獲得するには、上記の条件を満たす必要があります。

MakeX2024 STARTER All-Core Journey

M09. Placing Team Marker チームマーカーの配置

赤チーム青チームのチームマーカーを、マトリックスリサーチステーション横のマーキングエリアに移動します。



手動ローディングエリア横にチームマーカーを設置しておきます。



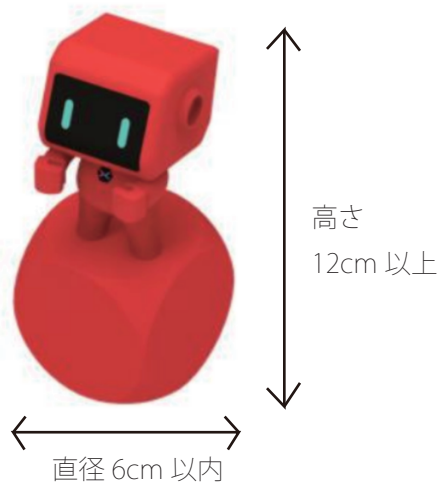
チームマーカーが配置できたら

各 30 ポイント

ジャッジポイント

- 真上からみてマーキングエリアに触れていること。
- マーカーは、ロボットと接触していないこと。
- マーカーはアリーナに直接接触していること。

ポイントを獲得するには、上記の条件を全て満たす必要があります。



マーカー要件

マーカーは 3D 構造物であること。レーザー加工機または 3D プリンターで製作することを推奨します。素材に制限はありません。高さは **120mm 以上**、直径 **60mm 以内の正円領域内** であること。チームは、マーカーをアリーナに持ち込む前に、検査と試合前のチェックに合格しなければならない。

MakeX2024 STARTER All-Core Journey

インディペンデント・ミッションのスコア

- M01 Capturing Quantum Chip 20 ポイント 計 20 ポイント
M02 Transiting Quantum Chip and Organic Crystal 30 ポイント 計 30 ポイント
M03 Capturing Data Cube 30 ポイント 計 30 ポイント
M04 Intelligent Manufacturing 20 ポイント 計 20 ポイント
M05 Processing of Contaminants 10 ポイント / 30 ポイント 計 40 ポイント
M06 Stacking Storeroom 30 ポイント × 2 / 10 ポイント 計 70 ポイント

アライアンスミッションスコア

- M07 Lighting the Antimatter Fuel Rod 30 ポイント × 3 計 90 ポイント
M08 Operating Matrix Research Station 20 ポイント × 9 計 280 (ボーナス 100) ポイント
M09 Placing Team Marker 30 ポイント × 2 計 60 ポイント

得点

インディペンデントミッション、アライアンスミッション、ペナルティの3つの部分からなる。
スコアは、予選や決勝の順位に記録される。

予選

チームの得点：

インディペンデントミッションの得点 + アライアンスミッションの得点 - ペナルティ
= 210 + 430 - 0 = 640

決勝

アライアンスチームの得点：

赤チームインディペンデントミッションの得点 + 青チームインディペンデントミッションの得点
+ アライアンスミッション得点 - ペナルティ

Maximum scores = 210 + 210 + 470 - 0 = 850

MakeX2024 STARTER All-Core Journey

ロボットの仕様

ロボットの電源：単三電池4本 or Makeblock 社が発売しているバッテリーに限る

ロボットの拡張：センサーやアクチュエーターは Makeblock 社が発売しているものに限る

ロボットのサイズ：長さ × 幅 × 高さ 280 × 280 × 300 mm 以内

(ロボットの機構が最大に広がっている時)

ロボットの機械的要件

各チームが検査に使用できるロボットは1台のみ。検査後、チームは検査したロボットを試合にのみ使用できる。

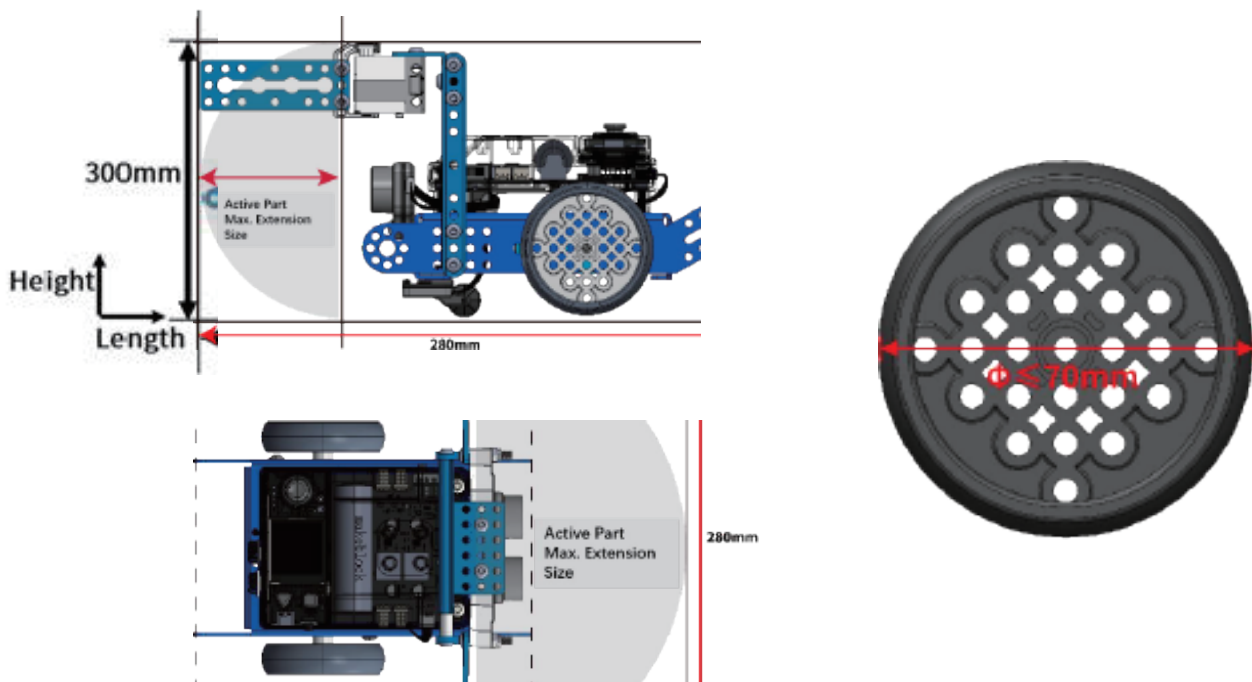
チームはロボットを交換したり、検査を受けていないロボットを使用してはならない。試合中に、メインボード、シャーシ、ホイール、ベルトを除き、いくつかのパーツを交換することができる。

パーツを付け替えて、ロボットの大きさは規定のサイズを超えてはならない。

大会期間中、ロボットの重量は、バッテリーやその他の改造部品の重量を含め、常に 2.5kg を超えてはならないが、チームマーカは含まない。

プリントやレーザーカットによる自作のメカニカルパーツを使用することができる。

既製品の設計された市販の構造物を使用してはならない。



MakeX2024 STARTER All-Core Journey

ロボットの電子的要件

デバイスの種類	部品名	スペック	備考
メインボード &エクステン ションボード	ESP32-WROVER-B	プロセッサ： Xtensa® 32ビットLX6デュアルコア 通信モード コンソール メインボードからエクステン ションボードへ デジタル信号 スマートサーボ 入力 PWM：DCモーター入力	
	mCore	動作電圧: 3.7-6V DC電源 マイクロコントローラー: ATmega328 4ポート出力	
センサー	ビジョンセンサー	ビューエンジェル：65.0度、 バリッドフォーカス：4.65±5% mm、リフレッシュレート： 60fps 働く間隔: 0.25-1.2m の最 もよい 動力源：3.7v リチウム電池か 5v mBuild カモジュール 力の範囲 0.9w-1.3w	種類や数量は限定 しない。ロボット は、他のロボット の感覚を妨害する ようなセンサーの 使用を禁止します
	超音波センサー	電圧 DC 5v 作動距離 5-300cm	
	ラインフォロワー	エラー：±5%。 電圧 DC 5V 作業高さ：5mm-15mm	

MakeX2024 STARTER All-Core Journey

モーター& サーボモーター	エンコーダー モーター	180光学式エンコーダーモーター 電圧：12V ゼロロードRPM：350±5%ギア比:39:6	モーターやサーボの内部の機械・電気設計を変更してはならない。総額の上限は6.
	DCモーター	デュアルシャフトTTモーター 電圧 DC 6V ゼロロード回転数：200 ±10%ギア比：1：48	
		高速TTモーター 電圧 DC 6V ゼロロード回転数 312±10%ギア比:1:48	
	スマートサーボ	MS-1.5A スマートサーボモーター 電圧 :4.8-6V DC トルク: 1.5kg/CM	
9g小型サーボ 電圧： 4.8-6V DC トルク：1.3 -1.7kg/cm			
ワイヤレス通信	Bluetooth コントローラー	周波数：2402-2480MHz、アンテナゲイン：1.5dBi、使用電流：15mA	公式Bluetoothコントローラー以外の機器と接続してはならない。手動トリガーセンサーを含むがこれに限定されない。
	Bluetoothモジュール	Bluetoothバージョン：BT4.0 周波数：2402-2480MHz、アンテナゲイン：1.5dBi、パワー：≤4dBm、動作電流：15mA	
バッテリー	18650バッテリー	18650リチウムイオン電池、構成：3.7V 2500mAh 出力：5V 6A	改造されていないこと。改造による事故はチームで責任を持つこと。

ロボットは技術要件に適合していなければならない。違反した場合は失格となり、チームは要件を満たすまでロボットを修正しなければならない。

MakeX2024 STARTER All-Core Journey

【ペナルティ】

警告

・レフェリーは、最初の違反を口頭でチームに通知し、審査員の指示に従うよう求める。警告の間も競技のタイムは継続し行われる。

・予選ラウンドに各チームは、警告は1度まで1回しかない。チームや同盟が何らかのルールに違反し、1度でも警告を受けている場合、審査員はペナルティを宣告することになる。

罰則

・審査員が警告後再度違反を見つけたらチームにペナルティを告げる。

チームは20ポイントを減点となる。

・競技中、違反行為により得点の優位性が得られた場合、その得点はカウントしない。

得点のプロップは無効となる。

無効なプロップ

ミッションプロップおよびスコアリングプロップに対して、コンプライアンスに反する接触があった瞬間から、無効プロップとなり、レフェリーはそのプロップを無効プロップであると宣言する。無効プロップはレフェリーによってアリーナから取り除かれ、継続して得点を得ることはできない。レフェリーは、本ガイドの内容に従って、無効小道具の前の最終状態が得点可能か否かを判断する権利を有します。得点時に、プロップが直接ロボットに接触している場合は、そのプロップは得点できない。

大会全体の失格

・警告後も行為に違反を行うチームは、大会への継続的な参加と表彰の権利を失う。

MakeX2024 STARTER All-Core Journey

【違反行為】

アリーナエレメントを意図的に破壊する

競技中、出場者、ロボットは意図的にアリーナのエレメントを破壊することは許されない。

エレメントの取り扱い

ロボットがエレメントをスターティングエリア内またはその一部で動かし、ロボットの動作またはリスタートに影響を与えるとしても、そのエレメントは競技中に何人であっても取り出すことができない。このエレメントに関連するペナルティは、エレメントがスターティングエリアにあるかどうかに関わらず、通常通りカウントされる。

プロップのアリーナ外への持ち出し違反

シングルマッチの全過程において、得点プロップの垂直投影はアリーナを離れてはならない。さもなければ、そのプロップは無効となり、アリーナから撤去される。

レフェリーによるロボットのピック

競技者がロボットにたどり着けない場合は、レフェリーに助けを求めることができる。レフェリーのタッチによる何らかの衝撃の責任は、チーム自身が負うものとする。

時間通りにアリーナに到着できない場合

チームは時間通りに到着する必要がある。5分以上競技エリアに現れないチームは、この試合を自主的に放棄したものとして扱われる。競技全体のスケジュールが遅れる場合は、実際の通知書を参照すること。この行為に対する罰則 シングルマッチを失格とする。

メンタリングによる違反

大会の全過程において、チームは外部からのメンタリングを受けてはならない。この行為に対する罰則 1 回目は警告、2 回目は違反とする。重大な場合は、1 試合失格とすることもある。

MakeX2024 STARTER All-Core Journey

禁止行動

チームまたはチーム関係者が、以下のいずれかに該当する場合は、「悪質な行為」とみなす。以下の場合悪質な行為があった場合、レフェリーは競技全体を失格にする権利を有する。

- 不作法な行動（罵倒、悪口、不必要な身体的接触）。
- 競技エリアや観客の安全に重大な影響を与えること。競技のプロセスを妨害すること。
- 競技の精神に著しく反する行為（例：不正行為）。
- 何度も違反を繰り返す、または審判の注意を無視し、露骨に違反する。
- 悪質なクレーム

アブノーマルな状況

以下の状況を含むが、これに限定されない：

- 潜在的な安全リスク：競技会場において、競技エリア、チーム、ロボットの安全性に影響を及ぼす可能性のある問題が発生している。
- アリーナの要素や小道具の破損や紛失：アリーナとその要素や小道具が偶然に破損したり、欠けたりして、競技が続行できなくなる。
- 再競技：審判は、特定の状況に応じて、再競技が必要かどうかを議論し決定する権利を有する。

アリーナの不確かさ、小道具

製造と加工の不確実性により、すべてのアリーナと小道具は、小さな誤差（寸法、重量、色、平らさなど）が存在する可能性があります。チームは、異なる小道具やアリーナに適応する。ロボットを構築する際に、これらの小さな誤差を考慮する必要がある。出場者は、大会前に小道具の変更を申請することができる。ロボットは、アリーナの折りたたみ、照明の変更など、変更不可能な要素に対応できるようにする必要がある。

突然の事態で競技を中止する

現地登録後、急な事情により競技に参加できなくなった場合、チームは MakeX 委員会に報告しなければならない、そのチームに関連する競技スケジュールは通常通り進行される。

MakeX2024 STARTER All-Core Journey

MakeX Starter Robot セルフチェックフォーム

セルフチェックリストの要件に従い、あなたのロボットが要件を満たしている場合はチェックボックスにチェックを入れなさい。そして、署名したセルフチェックリストを受付時に提出すること。

チーム名：_____ メンター名：_____

チームメンバー名：_____

1. 基本情報

ロボットメインボード番号：_____ (数字とアルファベットからなる 12 ビットのコードで、CyberPi の「設定」セクションにあります)

ロボットの大きさ 長さ _____ mm, 横幅 _____ mm, 高さ _____ mm.
(ロボットサイズは、縦 280mm、横 280mm、高さ 300mm 以内。お手持ちのロボットを計測し、最大拡張サイズを記入。)

ロボットホイールの直径：_____ mm (70mm を超えないこと)

ロボットの重量：_____ kg (2.5kg を超えないこと)

チームマーカー 長さ _____ mm, 横幅 _____ mm, 高さ _____ mm.
(高さ 120mm 以上、支柱の垂直投影は 100mm*100mm 四方の範囲内とする 100mm×100mm の正方形の面積に収まるようにすること)

2. 設備内容

センサーの名称と数量：

モーターの数量：

サーボの数量：

ワイヤレスでコントロールできる : Bluetooth のバージョンです： BT4.0 はい

MakeX2024 STARTER All-Core Journey

3. その他

1. 高電圧な機器は、競技中および競技の準備中にチームが使用することを禁止する。
2. ロボットの動作にバッテリーを使用する場合、まず安全性を確保する必要がある。
3. ロボットに人を傷つける可能性のある構造物は取り付けない。

はい

4. ダメージ

1. アリーナ内でのロボットの動作は、アリーナを傷つけないようにしなければならない。

はい

5. 禁止の材料

可燃性ガス、火災危険物、油圧構造物、水銀含有部品、爆発物、危険なカウンターウェイト、他のロボットを傷つける恐れのある構造、鋭利な部品、液体や粘着性の材料、漏電する材料は使用しない。

はい

6. セルフメイド

3D プリンターによる自作パーツ、段ボール、木材、アクリル、ゴムバンドなどを使用することができます。自作パーツには、スポンサーなどのロゴを入れることはできない。

はい

7. メカニカル

3D プリンターやレーザー加工による自作のメカニカルパーツを使用することができる。多自由度ロボットアームやハンドを含むがこれに限定されない、市販の構造物を使用してはならない。

はい

私たちのチームは、自己チェックフォームに従って自分たちのロボットをチェックし、このフォームに実際のデータを記入して MakeX 日本実行委員会に提出します。私たちは、上記の状態での競技に参加することを約束し、変更があった場合は期限内に報告します。競技中、ロボットが要求事項に適合していない場合、または当チームが適合していないロボットを使用した場合、競技結果は失格となり、すべての責任は異議なく当チームが負うことに同意します。

チームリーダーの署名 日付 _____(YY: _____ MM: _____ DD: _____)

MakeX2024 STARTER All-Core Journey

試合中のルール

ロボットの起動、再起動、および修正ルール

R1. 選手は審判が試合開始を告げた後、ロボットを発動しなければならない。試合開始時ロボットがスタートエリアに置かれている必要がある。

R2. 競技中に選手はいつでもロボットを再起動することができる。審判に申請して許可を得たらロボットをピックアップすること。

R3. 選手がロボットを再起動または修正することを選択した場合、主審に手を挙げて「赤 / 青チームリクエストスタート」と宣言する必要がある。

審判の許可なしにロボットを再起動することはできない。

R4. 再起動する時は、必ずスタートエリアから始める。

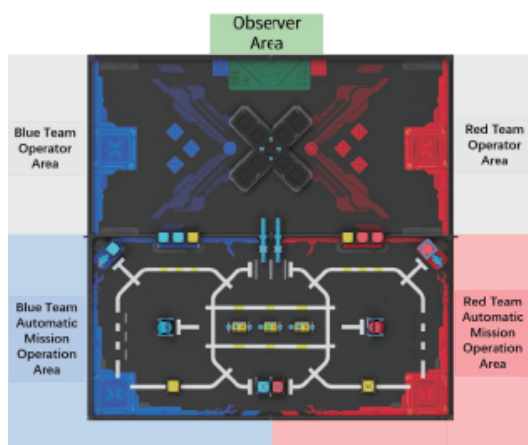
R5. ロボットの改修はアリーナの外で行う。

R6. ロボットが選手の手が届かない場所にある場合、審判に手を挙げて「赤 / 青チーム リクエストピックアップロボット」と宣言する必要がある。

審判がロボットを持ち上げた結果、違反（プロップに触れるなど）があった場合、チームとして発生した違反として罰則の責任を負う。

出場者の立ち位置と交代ルール

R7. 試合中に出場者は指定されたエリアに立つものとする。オートマティックステージ採点中、オートマティックステージのオペレーションエリアで待機する。マニュアルステージでは、各チームのオペレーターとオブザーバーは、図に示すエリアに立つ必要がある。



R8. 選手はエリア外で試合に出場することはできない。

R9. チームに選手が1人しかいない場合、オペレーターとオブザーバーを行うことができる。

選手は同時に2つの役割を演じることはできない。オブザーバーとしての役割を行う場合、スタートエリアにBluetoothコントローラーを置き、「赤 / 青チームスイッチ ロール」と宣言後、オブザーバーエリアへ移動すること。（注意：オブザーバーエリアでコントローラーを使用しロボットを制御することはできない）

R10. マニュアルステージでオペレーターとオブザーバーが交換する場合、審判に手を挙げて「赤 / 青チームスイッチ ロール」と宣言する必要がある。オペレーターはスタートエリアにBluetoothコントローラーを置き、役割を交代すること。